

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LOS  
PROCESOS EJECUTADOS EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE  
REDOX COLOMBIA S.A.S**

**MAIRA FARLADY BURBANO PORTILLA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MODALIDAD DUAL  
SANTIAGO DE CALI  
2014**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LOS  
PROCESOS EJECUTADOS EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE  
REDOX COLOMBIA S.A.S**

**MAIRA FARLADY BURBANO PORTILLA**

**Pasantía Institucional para optar al título de Administrador de Empresas**

**Director  
HERNÁN SOTO GARCÍA  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MODALIDAD DUAL  
SANTIAGO DE CALI  
2014**

**Nota de aceptación:**

**Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Administrador de empresas.**

**ADELA JAQUE ALDANA**

---

**Jurado**

**GIOVANNI ARIAS CASTRO**

---

**Jurado**

**Santiago de Cali, 04 de Marzo de 2014**

## **CONTENIDO**

	<b>pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>13</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>17</b>
2.1. ENUNCIADO	17
2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
2.2.1. Sistematización del Problema	20
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>23</b>
4.1. OBJETIVO GENERAL	23
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
<b>5. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>24</b>
5.1. MARCO TEÓRICO	24
5.1.1. Definición de Logística	24
5.1.2. Administración de la cadena de suministros	25
5.1.3. Centro de Distribución	26
5.1.4. Control de Inventarios	27
5.1.5. Mejoramiento Continuo	29
5.1.6. Teoría de las Restricciones	29
5.2. MARCO CONCEPTUAL	30
5.3. MARCO LEGAL	31
5.3.1. Ley 1314 de 2009 Expedida por el Congreso de la República	31
5.3.2. Decreto 1333 de 1996 Expedido por la Presidencia de la República	32
<b>6. METODOLOGÍA</b>	<b>34</b>
6.3. TIPO DE INVESTIGACION	34
6.4. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	34
6.5. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	34
6.6. FUENTES DE INFORMACIÓN	35
6.6.1. Fuentes Primarias	35
6.6.2. Fuentes Secundarias	35
6.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	35
6.7.1. Observación Directa	35
6.7.2. Entrevistas	36
6.7.3. Revisión Documental	36
6.8. FASES DE LA INVESTIGACIÓN	36

<b>7. GENERALIDADES DE LA EMPRESA</b>	<b>38</b>
<b>8. DESARROLLO DEL PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>41</b>
<b>8.3. ANALIZAR LOS PROCESOS QUE SE EJECUTAN EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE REDOX COLOMBIA, IDENTIFICANDO PUNTOS CRÍTICOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA.</b>	<b>41</b>
8.3.1. Diagnóstico Situación actual	41
8.3.1.1. Clasificación ABC	43
8.3.1.2. Tiempo de entrega del proveedor	45
8.3.1.3. Variación del inventario	45
8.3.1.4. Pendientes de mercancía o D.N.S	46
8.3.1.5. Compras por principales proveedores	47
8.3.1.6. Frecuencia de pedidos de los clientes	48
8.3.1.7. Encuestas de satisfacción	48
8.3.1.8. Tiempo de entrega al cliente	49
8.3.1.9. Aplicación de entrevistas	50
8.3.1.10. Diagnóstico final	50
<b>9. DESARROLLO DEL SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>53</b>
<b>9.1. ESTRUCTURAR UN PLAN DETALLADO DE ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS NECESARIAS PARA REALIZAR LA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO, ESTABLECIENDO EL ORDEN EN QUE DEBEN LLEVARSE A CABO, EL TIEMPO Y LOS RESPONSABLES</b>	<b>53</b>
9.1.1. Propuesta de mejoramiento	53
9.1.1.1. Caracterización de clientes	56
9.1.1.3. Impacto en el inventario	58
9.1.1.4. Reabastecimiento	59
9.1.1.5. Almacenamiento y despachos	60
9.1.1.7. Beneficios para la empresa	61
9.1.1.8. Comparación Estado Actual y Estado Futuro.	62
9.1.1.9. Plan de mejoramiento	64
9.1.1.10. Implementación del plan de mejoramiento	65
<b>10. DESARROLLO DEL TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>71</b>
<b>10.1. DISEÑAR UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS, QUE PERMITA DISMINUIR LOS PENDIENTES DE MERCANCÍA Y MANTENER UN NIVEL DE STOCK QUE SATISFAGA LA DEMANDA DE LOS CLIENTES DE REDOX COLOMBIA S.A.S.</b>	<b>71</b>
10.1.1. Estimación de la demanda-promedio móvil ponderado	71
10.1.2. Implementación de un modelo híbrido (Sistema R, S y Sistema S,q)	72
<b>11. RESULTADOS</b>	<b>75</b>

<b>12. CONCLUSIONES</b>	<b>82</b>
<b>13. RECOMENDACIONES</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>85</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>88</b>

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1. Cadena de Valor Redox Colombia S.A.S</b>	<b>17</b>
<b>Figura 2. Mapa de procesos Redox Colombia S.A.S</b>	<b>18</b>
<b>Figura 3. Gráfico de nivel de servicio</b>	<b>19</b>
<b>Figura 4. Análisis de Competencia año 2010</b>	<b>40</b>
<b>Figura 5. Estado Actual Redox Colombia</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6. Cantidad de DNS y Cantidad de ítems con DNS.</b>	<b>46</b>
<b>Figura 7. Resultados Encuesta de Satisfacción 2013</b>	<b>49</b>
<b>Figura 8. Propuesta Estado Futuro</b>	<b>54</b>
<b>Figura 9. Tamaño de la empresa y Hábito de compra</b>	<b>57</b>
<b>Figura 10 Pendientes de mercancía o DNS año 2013.</b>	<b>75</b>
<b>Figura 11. Estado nuevo</b>	<b>80</b>

## LISTA DE CUADROS

	pág.
<b>Cuadro 1. Aumento en ventas Redox Colombia S.A.S</b>	<b>18</b>
<b>Cuadro 2. Clasificación de clientes</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro 3. Resumen Clasificación ABC</b>	<b>44</b>
<b>Cuadro 4. Promedio tiempo entrega proveedor</b>	<b>45</b>
<b>Cuadro 5. Variación del inventario año I Semestre año 2012 Vs I Semestre 2013</b>	<b>45</b>
<b>Cuadro 6. Frecuencia pedidos de clientes al mes</b>	<b>48</b>
<b>Cuadro 7. Problemas y causas de mudas en la cadena de abastecimiento</b>	<b>51</b>
<b>Cuadro 8. Integración de la cadena de abastecimiento</b>	<b>53</b>
<b>Cuadro 9. Hábito de compra-Tamaño de la empresa</b>	<b>57</b>
<b>Cuadro 10. Impacto de los grupos 1 y 2 en el inventario</b>	<b>58</b>
<b>Cuadro 11. Lead time proveedores grupo 1 para negociar</b>	<b>60</b>
<b>Cuadro 12. Mejoras en la cadena de abastecimiento</b>	<b>61</b>
<b>Cuadro 13. Diferencias Estado Actual y Estado Futuro</b>	<b>62</b>
<b>Cuadro 14. Plan de mejoramiento de la cadena de abastecimiento</b>	<b>64</b>
<b>Cuadro 15. Variación inventario mes a mes</b>	<b>76</b>
<b>Cuadro 16. Indicador cajas por acomodar</b>	<b>77</b>
<b>Cuadro 17. Comparación estado futuro y estado nuevo.</b>	<b>78</b>



## **LISTA DE ANEXOS**

	<b>pág.</b>
<b>Anexo A. Organigrama general Redox Colombia</b>	<b>88</b>
<b>Anexo B. Entrevistas aplicadas al personal</b>	<b>89</b>
<b>Anexo C. Formato de Caracterización de Clientes</b>	<b>100</b>
<b>Anexo D. Distribución de rutas Redox Colombia S.A.S</b>	<b>101</b>

## RESUMEN

Redox Colombia es una empresa encargada de suministrar soluciones integrales en artículos de oficina para empresas tanto públicas como privadas. En su amplia trayectoria en el mercado ha mantenido un enfoque hacia el cliente, buscando brindar un nivel de servicio adecuado, pero en los últimos años, la creciente demanda y la persistencia de fallas en los eslabones de la cadena de abastecimiento han originado sobrecostos, demoras en las entregas por faltantes y disminución de la percepción de la calidad del nivel de servicio.

Es por ello, que la finalidad de este trabajo es diseñar e implementar un plan de mejoramiento para los procesos que agregan valor en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia S.A.S. planteando estrategias y herramientas necesarias para llevarlo a cabo, las cuales surgen del análisis de la situación actual de dichos procesos, la elaboración del estado futuro a que se quiere llegar, identificándose los cambios necesarios para alcanzar los objetivos estratégicos operacionales de la empresa, los puntos críticos de mejoramiento y las acciones a llevar a cabo, apoyándose también en la observación directa y en la aplicación de entrevistas al personal de logística y clientes.

Por otra parte, al ser una empresa comercializadora, cuya actividad es comprar y vender productos, es indispensable una óptima gestión de las existencias a fin de garantizar la entrega de los pedidos a tiempo y completos, minimizando los costos logísticos y el mejor uso de los recursos de la empresa. La compañía cuenta con más de 4000 referencias y requiere un sistema para la adecuada gestión de inventarios, el cual se describe en detalle en este estudio.

A partir del diagnóstico y de las acciones de mejora contempladas en el plan de mejoramiento, se espera contribuir al cumplimiento de los lineamientos estratégicos de la organización y a su vez, permitir la diferenciación en el servicio que se presta, manteniendo la preferencia de los clientes por la empresa.

**Palabras clave:** Cadena de abastecimiento. Logística. Nivel de servicio. Diferenciación. Proceso. Estado futuro. Diagnóstico. Centro de distribución. Análisis. Inventarios. Plan de mejoramiento.

## INTRODUCCIÓN

Redox Colombia es una comercializadora que cuenta con más de 23 años en el mercado, reconocida por su amplio portafolio de productos en suministros para oficina. Su crecimiento durante estos años ha sido significativo y ha llevado a la empresa a diseñar una planeación estratégica que permita mantenerlo. Como parte fundamental de la estrategia del negocio, el servicio de abastecimiento a los clientes se fundamentó en la “entrega de pedidos completos en 24 horas”, buscando retener y captar nuevos clientes y también como elemento diferenciador. Para lograr este objetivo la empresa se vio abocada a incrementar los inventarios, para disponer de los productos en forma inmediata y en las cantidades solicitadas, encareciendo los costos de operación y logísticos, afectando la rentabilidad del negocio en pro de su sostenibilidad y crecimiento. Aun así, se incrementaron los faltantes ya que el reabastecimiento interno de los productos no se daba de manera oportuna, pues las deficiencias en el control de las existencias y las ineficiencias en los procesos de compras, almacenamiento y distribución, no garantizaban una operación en el tiempo pactado.

No obstante, la empresa, asume el reto de rediseñar y alinear las estrategias de operaciones a la estrategia del negocio, diseñar y mejorar los procesos de la cadena de abastecimiento, partiendo del proceso de aprovisionamiento, buscando comprar oportunamente, y justo en las cantidades requeridas, manteniendo un equilibrio entre el stock y la demanda, para garantizar una alta rotación de sus productos, bajos costos y el nivel de servicio requerido, garantizando una respuesta oportuna al cliente. Basado en lo anterior y con el propósito de contribuir a lograr los objetivos estratégicos de Redox en ventas, este trabajo pretende desarrollar un plan de mejoramiento en el cual se rediseñe la operación de Redox, de tal forma que la gestión de operaciones apoye y fortalezca la promesa de valor de la compañía en entregas completas y oportunas, basadas en procesos ágiles, flexibles, eficientes y de bajo costo.

La administración de inventarios es un componente clave para cualquier organización de servicios, fundamentada en tiempos de respuesta cortos para atender mercados grandes, si no existe un manejo adecuado se puede dar lugar a un deterioro en el nivel de servicio, descontento y posterior pérdida de los clientes al no contar con el producto para dar cumplimiento a sus requerimientos en cantidad y tiempo, afectando las ventas con importantes pérdidas financieras para la empresa, o al tener niveles de inventarios elevados se generan sobrecostos y pérdidas por obsolescencia, exceso de capital, mantenimiento, daños o deterioro, manejo, entre otros. Así, se espera redefinir el proceso de adquisiciones ajustado a los nuevos retos de la cadena de abastecimiento en función del comportamiento de compra de los clientes y a las ventajas competitivas que se quieren lograr.

Sin duda la administración efectiva de la cadena de suministros conlleva a percibir la empresa como un sistema, mirando no solo los procesos sino también los flujos de información y de materiales, eliminando desperdicios, para hacerlos ágiles y flexibles y ojala tan rápidos que se pueda comprar para entregar inmediatamente a los clientes y no para hacer inventarios.

Los fundamentos teóricos para el desarrollo de la investigación son fruto de lo aprendido en los cursos y en las prácticas durante la carrera y en la consulta de artículos, libros y trabajos de grado relacionados con la administración de operaciones, haciendo énfasis por la naturaleza de la empresa, en la logística integral, así como en postulados e investigaciones relacionadas con la cadena de abastecimiento, centro de distribución, teoría de las restricciones, planes de mejoramiento, entre otros.

## 1. ANTECEDENTES

Para Redox Colombia ha sido de suma importancia mejorar los procesos de su cadena de abastecimiento; prueba de ello es que se han implementado diferentes herramientas con este fin, tales como: control de documentos con código de barras, continuos cambios en las rutas de los mensajeros y conductores, establecimiento de turnos nocturnos para los separadores y empacadores, adquisición de una nueva bodega, descripción de procedimientos, entre otros.

Estas decisiones se han basado en la experiencia práctica del personal administrativo y de logística, es decir no han partido de un análisis técnico y sistemático de los procesos y carecen de un adecuado control, por lo que los resultados no han sido los esperados y las fallas en los procesos persisten.

Para abordar el problema planteado y apoyar la realización de este proyecto, se realizó una revisión bibliográfica, con los siguientes trabajos de grado:

Fernando Salazar Dávila (2009) desarrolló un trabajo llamado “Diagnostico y ScorModel para la gestión de la cadena de suministro de la empresa Mangueras industriales”<sup>1</sup>.

En este documento se tratan los aspectos más importantes de la logística y la cadena de abastecimiento aplicados a una empresa ubicada en la ciudad de Cali, denominada Mangueras Industriales.

En la primera parte de esta investigación se realizó un estudio interno de la empresa mediante un análisis estratégico que permitió establecer sus fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades. Este análisis fue complementado con la aplicación del modelo MIDCAL (Modelo diagnóstico de cadena de abastecimiento y logística) que permitió examinar cada una de las áreas involucradas en la logística y la cadena de abastecimiento de esta empresa.

---

<sup>1</sup> SALAZAR, Fernando. Diagnóstico y ScorModel para la gestión de la cadena de suministro de la empresa mangueras industriales. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Departamento de Ciencias Administrativas. 2009.

Luego, a partir de los hallazgos encontrados mediante diagnóstico, se realizaron las acciones más importantes de mejora que permitirían fortalecer la logística interna y la cadena de abastecimiento de Mangueras Industriales.

Finalmente, se realizó un sistema de indicadores logísticos que permitirían reforzar el cumplimiento y la eficacia de las acciones tomadas para el mejoramiento continuo de la organización.

Se concluye que una cadena de abastecimiento necesita flexibilidad y capacidad para trabajar con distintas culturas comerciales y crear vínculos entre éstas y el negocio, un alto nivel de análisis y manejo de números, habilidades organizacionales y enfoque en resultados, enfoque práctico, con habilidades de manejo de personas y una gran afinidad con sistemas de Información técnica, enfoque emprendedor hacia las oportunidades de innovación y ahorro de costos en los mercados de abastecimiento.

Finalmente se hace mención a que el manejo de inventarios y la selección de indicadores adecuados son factores de suma importancia en la optimización de los recursos.

Por otro lado, Adriana Baptiste y Ximena Pérez (2004) elaboraron un proyecto de grado llamado “Propuesta de mejoramiento del centro de distribución de Hewlett Packard Colombia Ltda., ubicada en la zona franca de la ciudad de Bogotá, integrando la gestión de las áreas comercial y logística en pro de los objetivos corporativos”. La empresa se dedica a la comercialización de maquinaria para oficina, contabilidad e informática<sup>2</sup>.

En el trabajo se realiza un análisis de la situación actual de la compañía mediante entrevistas al personal de la empresa, observación directa, elaboración de diagramas de flujo de los procesos, diagrama de recorrido, mapa tecnológico y diagrama de sistemas de información; tomando como fuentes de información para estas tres últimas herramientas datos suministrados por la gerente de logística y funcionarios de la organización y bibliografía sobre logística e ingeniería industrial.

---

<sup>2</sup>BAPTISTE, Adriana. PEREZ, Ximena. Propuesta para el mejoramiento del centro de distribución de Hewlett Packard Colombia Ltda., ubicado en la zona franca de Bogotá, integrando la gestión de las áreas comercial y logística en pro de los objetivos corporativos. Proyecto de grado Ingeniería Industrial. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería. Departamento de procesos productivos. 2004.

Es así, como para establecer áreas de oportunidad enfocadas en la logística de la empresa, se realizaron estudios de tiempos, estudio de cargas de trabajo en el centro de distribución, estudio de segregación de funciones, tomando con fuentes de información: manuales de los equipos y herramientas, estudio de indicadores logísticos realizado por el Instituto Colombiano de Codificación y automatización, encuestas y entrevistas tanto al personal como a clientes.

Por otra parte, se realizaron estudios estadísticos para identificar las causas de las problemáticas del proceso y se elaboró un plan detallado de actividades de mejora.

Del trabajo realizado, los autores concluyen que se pudieron detectar los aspectos más relevantes de la gestión logística, los cuales se concentran en su mayoría en los flujos de entrada y salida de información y de producto, a través del centro de distribución. Se destaca la necesidad de mejoramiento de la operación del proveedor de servicios logísticos en cuanto a tiempo, calidad, disponibilidad de los productos, entre otros.

Se proponen soluciones tales como control de calidad al momento del despacho, distribución de la bodega, de acuerdo a los productos que más rotan, desarrollo de una herramienta que muestre información completa, sencilla y al alcance de todos sobre el estado de la mercancía desde que está en tránsito, hasta que se nacionaliza, entre otras.

En relación al tema, también se toma como referencia el trabajo realizado por los estudiantes María Alejandra Carvajal y Carlos Eduardo Ruiz, llamado “Implementación de buenas prácticas logísticas en el marco de seguridad industrial, almacenamiento y gestión del control de inventarios en la empresa Yokomotos”. Empresa dedicada a la comercialización de repuestos para motos<sup>3</sup>.

La investigación inicia con el análisis de la situación actual de los distintos procesos logísticos de la compañía como lo son: gestión y control de inventarios, almacenamiento, ubicación de la mercancía, proceso de alistamiento, proceso de verificación y el proceso de despachos. A partir de las falencias encontradas se plantearon y realizaron las siguientes actividades: realización de inventarios

---

<sup>3</sup> CARVAJAL, María Alejandra y RUIZ, Carlos Eduardo. Implementación de buenas prácticas logísticas en el marco de seguridad industrial, almacenamiento y gestión del control de inventarios en la empresa Yokomotos. Trabajo de grado. Administración en logística y producción. Bogotá: Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Administración. Departamento de Ciencias Administrativas. 2012.

cíclicos, estandarización de los procedimientos y formatos para efectuar y controlar inventarios, creación de horarios de alistamiento de pedidos, horarios de la recepción de la mercancía y horarios para el despacho de pedidos, estudios de viabilidad de las actividades propuestas, redistribución de la bodega, entre otros.

De este estudio, los autores concluyen que para tener una buena ejecución y control de los inventarios, se requiere de la descripción sistemática de los procedimientos del inventario general, evitando así pérdidas y retrasos en el funcionamiento de la bodega. De igual modo expresan que para lograr el éxito en la operación de un centro de distribución se necesitan implementaciones estratégicas, previa realización de pruebas piloto que permitan determinar la viabilidad del proyecto.



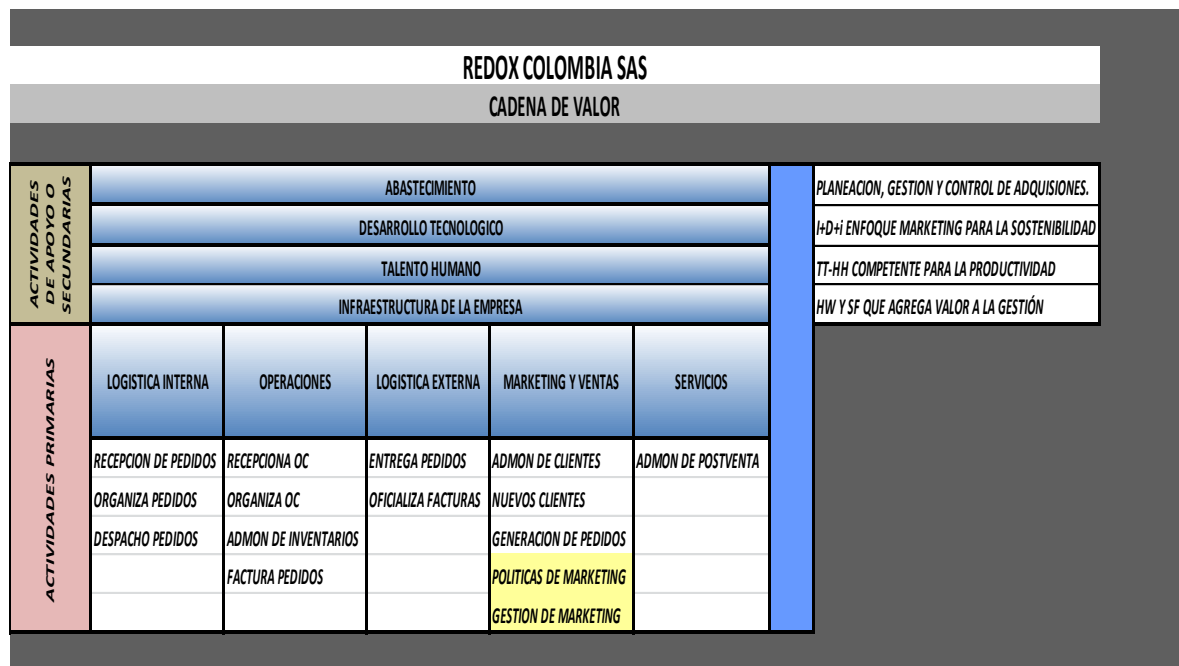
## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. ENUNCIADO

El presente proyecto de investigación se desarrolló en la empresa Redox Colombia S.A.S, ubicada en el sur de Santiago de Cali, barrio Bretaña. La Compañía cuenta con una bodega de 3000 metros cuadrados para almacenar cerca de 4000 productos que conforman su amplio portafolio; agrupados en las siguientes líneas: productos de aseo y cafetería, papelería y suministros de oficina, útiles escolares, suministros para computador, formas preimpresas, seguridad industrial, mobiliario de oficina y medicamentos para botiquín.

Redox Colombia comercializa y distribuye suministros para el mercado corporativo, sus operaciones podrían resumirse en la compra, gestión de Inventarios y venta de productos, por lo que todos sus esfuerzos deben estar encaminados principalmente al mejoramiento y apropiado desarrollo de estos procesos misionales.

**Figura 1. Cadena de Valor Redox Colombia S.A.S**



**Fuente:** Tomado de Archivo de Excel Cadena de Valor Redox-Julio 2012

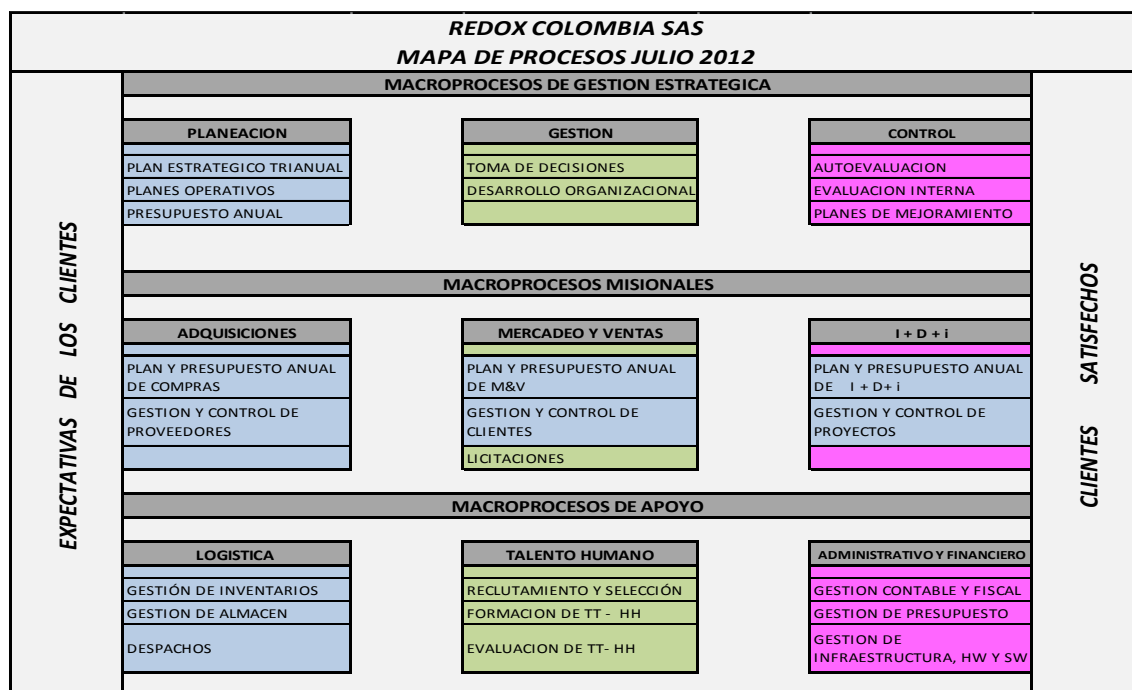
El crecimiento en ventas de Redox Colombia en los últimos años ha sido significativo, pero cada vez menor (Ver Cuadro1), por lo que el aumento de la demanda exige un mayor control en todos los eslabones de la cadena de abastecimiento de la organización, iniciando por el principal proceso para una empresa de este tipo como es el relacionado con las adquisiciones. Así mismo este decrecimiento porcentual ha sido en gran medida el resultado de la deserción de clientes debido a inconformidades con el nivel de servicio.

**Cuadro 1. Aumento en ventas Redox Colombia S.A.S**

Año	Ventas	Diferencia	Aumento %
2009	\$ 9.098.014.065		
2010	\$ 10.568.592.825	\$ 1.470.578.760	16,16%
2011	\$ 11.768.826.400	\$ 1.200.233.575	11,36%
2012	\$ 12.042.668.000	\$ 273.841.600	2,33%

**Fuente:** Tomado de Archivo en Excel Estados Financieros Redox Colombia S.A.S

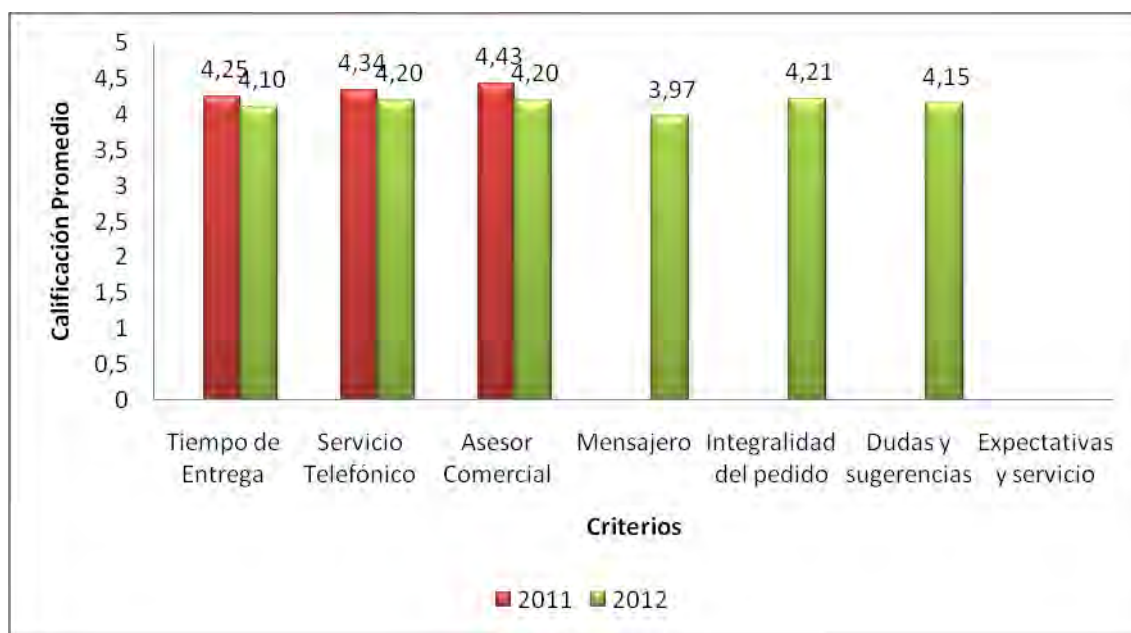
**Figura 2. Mapa de procesos Redox Colombia S.A.S**



**Fuente:** Tomado de Archivo en Excel Plan de Desarrollo 2013-2015 Redox Colombia S.A.S

Lo anterior, evidencia la necesidad de diagnosticar en profundidad los problemas que afectan la competitividad de la empresa y diseñar un sistema de control de inventarios que apoye la gestión de ventas y el nivel de servicio para darle cumplimiento a los requerimientos de los más de 1000 clientes de la empresa en el tiempo y cantidad pactados. Además, la continua ocurrencia de faltantes de productos y en general las fallas de la logística de la compañía (errores en la separación y empaque de los pedidos, falta de organización en la bodega, fallas en la asignación de rutas, entre otros), se reflejan en los resultados de las encuestas de satisfacción realizadas por el departamento de servicio al cliente, demostrando la necesidad de llevar a cabo planes de mejoramiento en la gestión y control interno, que impacten la calidad del servicio, generando confiabilidad en los clientes, y una mayor preferencia por la empresa (Ver Gráfico 1). Para el año 2012, el tamaño de la muestra fue de 272 clientes actuales<sup>4</sup>.

**Figura 3. Gráfico de nivel de servicio**



**Fuente:** Archivo Word Informe Encuesta de Satisfacción Redox Colombia S.A.S Pág. 7

El sector terciario, canal mayorista y de retail<sup>5</sup>, se caracteriza por la poca diferenciación de los productos, la generación de valor y fidelización de los clientes

<sup>4</sup>Escala de calificación de 1 a 5 siendo: 1=Muy malo, 2=Malo, 3=Regular, 4=Bueno y 5=Muy bueno.

<sup>5</sup>Retail es el término en inglés para la venta de productos al detalle; los detallistas adquieren los productos de distribuidores o directamente del productor. Su función principal es la de acercar el producto al consumidor final.

dependerán en gran medida del nivel de servicio ofrecido, por lo cual la logística se convierte en un componente clave para la competitividad de las empresas comercializadoras.

Al respecto Ruano expresa: “La logística es una poderosa herramienta gerencial y tiene un profundo efecto en la rentabilidad al permitir que las empresas maximicen los beneficios. Esto sólo se puede lograr integrando y realizando de forma eficiente todos los aspectos de su operación”<sup>6</sup>

## **2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera el diseño e implementación de un plan de mejoramiento para los procesos que agregan valor en la cadena de suministro de Redox Colombia S.A.S mejorará el nivel de servicio a los clientes y aumentará la competitividad de la empresa?

**2.2.1. Sistematización del Problema.** De acuerdo a la formulación del problema, se plantearon las siguientes preguntas específicas

¿Cuál es la situación actual de los procesos que agregan y no agregan valor y se llevan a cabo en la cadena de suministros a fin de hacerla más eficiente y eliminar el desperdicio, para garantizar un adecuado nivel de servicio a los clientes?

¿Cuáles son las actividades que se deben llevar a cabo para formular y desarrollar un plan de mejoramiento que permita alinear la estrategia de la cadena de abastecimiento con la estrategia del negocio, optimice los procesos y los flujos de información y del material en la cadena de suministro, para que su gestión logre cumplir con las expectativas de valor de los clientes, incrementando las ventas y haciendo más competitivo el negocio?

¿Cómo diseñar un sistema de control de inventarios que permita disminuir los faltantes de mercancía, controlar y facilitar el reabastecimiento y disminuir los costos de tener y administrar los inventarios?

---

<sup>6</sup>RUANO, Eligio y HERNÁNDEZ, Norma. La gestión del sistema logístico de empresas comercializadoras: una necesidad para el logro de la competitividad. Revista Santiago, 2003, no 100, p. 86-91.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se realizó con el fin de diseñar e implementar un plan de mejoramiento de los procesos que se llevan a cabo en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia S.A.S, contribuyendo al cumplimiento de la promesa de valor de la compañía, asegurar un alto nivel de servicio, mediante entregas completas de los pedidos en 24 horas, como principal objetivo estratégico para cumplir con las expectativas de los clientes. Resultados que podrán lograrse y verificarse en el mediano plazo, después de la implementación del plan, si se cumplen al interior de la empresa las sugerencias y recomendaciones planteadas en la propuesta de mejoramiento producto de este trabajo.

Garantizar la fidelidad de los clientes no solo depende de ofrecer precios bajos y calidad en los productos. Hoy en día, crear valor para el cliente, es un factor determinante en el desarrollo de ventajas competitivas que motiven su preferencia. Redox Colombia es consciente que dada la poca diferenciación en los productos, al ser una empresa comercializadora, su principal ventaja competitiva debe ser el servicio que presta. Por lo que este proyecto, pretende identificar las oportunidades de mejora en los procesos logísticos, realizando cambios o estableciendo actividades que permitan optimizar los recursos y que impacten positivamente en el nivel de servicio y la productividad de la compañía. Una vez presentado el mapa de procesos de la empresa y dado el tipo de negocio al que se dedica, se tomaron como procesos que agregan valor el proceso de adquisiciones o compras, proceso de ventas, proceso de alistamiento y despachos.

Cabe anotar, que el aprovisionamiento, es el punto de partida de la cadena de suministros de la organización y por tal razón es necesario que exista un control estricto y sistematizado del mismo. Dado el amplio portafolio de la compañía; la gestión de inventarios se hace compleja, requiriéndose una solución que integre la demanda con los inventarios y el reabastecimiento, apoyada en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación con que cuenta la empresa (CgUno), generando una mayor efectividad en las compras sin afectar los costos de Redox Colombia. Así, se requiere plantear actividades de mejora a los procesos de almacenamiento, ruteo, embalaje y empaque, administración de las devoluciones, manejo de la información y cumplimiento de las órdenes entre otras; para hacerlos más eficientes, efectivos y ajustados a los tiempos de entrega acordados, mejorando la percepción del cliente.

Además de mejorar el desempeño de la cadena de abastecimiento, el proyecto permitirá demostrar las competencias adquiridas por el estudiante en el desarrollo

de su carrera profesional, específicamente en el área de producción, logística y operaciones y como requisito para obtener el título de Administrador de Empresas.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar e implementar un plan de mejoramiento para los procesos que agregan valor en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia S.A.S, garantizando el nivel de servicio requerido por los clientes.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los procesos que se ejecutan en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia y que agregan valor, identificando puntos críticos y oportunidades de mejora.
- Estructurar un plan detallado de actividades y estrategias necesarias para realizar la propuesta de mejoramiento, estableciendo el orden en que deben llevarse a cabo, el tiempo y los responsables.
- Diseñar un sistema de control de inventarios, que permita disminuir los pendientes de mercancía y mantener un nivel de stock que satisfaga la demanda de los clientes de Redox Colombia S.A.S.

## 5. MARCO DE REFERENCIA

### 5.1. MARCO TEÓRICO

**5.1.1. Definición de Logística.** El término logística integral empieza a mencionarse desde 1916, cuando Arch W. Shaw's, en su texto Approach to Business Problems (Harvard University Press), comenzaba a discutir los aspectos estratégicos de la logística. Sin embargo, es sólo tras la incorporación de los conceptos de costo total en la década de los 50 y de los límites de la empresa en los 90 cuando éste cobra un nuevo significado.

El Council of Logistics Management define Logística como “La parte del proceso de Gestión de la Cadena de Suministros encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de cumplir con las expectativas del consumidor”<sup>7</sup>.

Es así, como actualmente se maneja la Logística Integral en dos clases: la interna y la externa:

**Logística Interna:** Es aquella que coordina las actividades operativas de la empresa, tales como: almacenamiento, transporte, inventario, servicio al cliente, compras, fabricación y preparación de maquinaria.

**Logística Externa:** Se refiere a la coordinación e integración de actividades a lo largo de la cadena de suministros.

La logística integral permite disminuir costos, mejorar el nivel de servicio y desarrollar ventajas competitivas. Debe tener un enfoque holístico, es decir desde la interrelación con todos los procesos y no de forma individual.

---

<sup>7</sup> COUNCIL OF LOGISTICS MANAGMENT. Whatis SCM. 2008. Citado por: CORREA, Alexander y GOMEZ, Rodrigo. Tecnologías de la información y comunicación en la gestión de almacenes. En: Revista avances en sistemas e informática. Septiembre 2009, Vol.6. no.2, p.3.



**5.1.2. Administración de la cadena de suministros.** Mentzer, et al., definen la administración de la cadena de suministro como una “coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio y de las tácticas a través de estas funciones empresariales dentro de una compañía en particular y a través de las empresas que participan en la cadena de suministros, con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de suministros como un todo”<sup>8</sup>.

En el artículo Gerencia y logística global, escrito por Pablo César Ocampo, se mencionan los cinco procesos claves de la cadena de abastecimiento<sup>9</sup>:

- **Planeación:** Identificar cuáles son los recursos necesarios para cumplir con los requerimientos de los clientes, ya sea infraestructura, capital humano o capital financiero. Para este proceso es fundamental la adecuada administración de la información, la simplificación e integración de las tareas y la asignación de funciones y responsabilidades.
- **Abastecimiento o suministros:** Se refiere a la gestión de las actividades de compras, orden de pago, recepción, inspección y autorización de pago a proveedores, cuyos principales mecanismos de control mínimos son la regularización del costo total de adquisición mediante la categorización ABC de las materias primas o insumos, la evaluación periódica de proveedores y el establecimiento de indicadores que permitan medir el proceso.
- **Producción:** Proceso de fabricación o transformación de las materias primas, en productos terminados. Para garantizar su eficacia, se debe mantener un estricto control de calidad y optimización de los costos.
- **Entrega:** Consiste en llevar el producto hasta el consumidor final, garantizando entregas en el tiempo justo. El proceso inicia con la recepción de la orden cliente y termina con la colocación de la mercancía en el punto establecido.
- **Gestión de los retornos o logística inversa:** Hoy en día, es importante que las empresas cumplan con los estándares internacionales en sus procesos para

---

<sup>8</sup> MENTZER, Jhon, et al. Defining Supply Chain Management. En: Journal of business logistics. 2001. Vol. 22, no. 2, p. 1-25.

<sup>9</sup> OCAMPO, Pablo César. Gerencia logística y global. En: Revista EAN. Junio 2009, no. 66, p. 113-136

mantener la óptima calidad de los productos y cumplir con las exigencias del cliente. Estos lineamientos se enmarcan, entre otras, en las normas ISO 9001, 14001, 18000, 26000, 28000, las cuales requieren el desarrollo de planes de contingencia en caso de presentarse inconvenientes en alguno de los eslabones de la cadena de suministros y el análisis de las tendencias del consumidor que servirán como base de la planeación.

**5.1.3. Centro de Distribución.** Un centro de distribución es una infraestructura logística encargada de la recepción, movimiento interno y envío de materiales y mercancías. “Los Centros de Distribución son un eslabón clave dentro de la cadena de suministro, esto dado que son el punto de conexión entre la producción y la distribución”<sup>10</sup>. Las operaciones que se ejecutan en éstos podrían resumirse en:

- **Recepción:** Este proceso consiste en la recepción sistemática y ordenada de todos los materiales requeridos por el almacén, revisión de la calidad y cantidad de dichos materiales: comparación física contra la factura y la distribución de los materiales a las diferentes dependencias de la organización que puedan requerirlos<sup>11</sup>.
- **Acomodación:** Es el acto de poner la mercancía en almacenamiento, incluye el manejo de materiales, verificación del sitio y las actividades de ubicación del producto.
- **Almacenamiento:** El almacenamiento es el resguardo físico de la mercancía hasta su demanda. El método empleado para este proceso depende del tamaño, cantidad, características de manejo y empaque de los artículos en inventario.
- **Picking:** Es el proceso de remover los artículos del almacenamiento para satisfacer una demanda específica, a través de la preparación del pedido. Es el servicio básico que presta un almacén a sus clientes y es la función que determina el diseño de la mayoría de los almacenes.

---

<sup>10</sup> VATIC GROUP, 5 Puntos a tener en cuenta en el diseño de su centro de distribución [en línea]. Bogotá: VATIC Group [Consultado 14 de abril de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.vaticgroup.com/vcg-educacion/perspectiva-logistica/ediciones-anteriores/centros-de-distribucion-1/>

<sup>11</sup> Operaciones en un Centro de Distribución [en línea] Colombia: SupplyChain Web [Consultado 14 de abril de 2013]. Disponible en internet: [http://supplychainw.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=104:multimedia-operaciones-en-un-centro-de-distribucion-&catid=36:multimedias&Itemid=37](http://supplychainw.com/index.php?option=com_content&view=article&id=104:multimedia-operaciones-en-un-centro-de-distribucion-&catid=36:multimedias&Itemid=37)

- **Empaque:** El empaque y/o marcación de precios se puede realizar como paso adicional luego del proceso de preparación. Al igual que en la función de pre empaque, se pueden hacer empaques de artículos individuales o de combinación de artículos, según la conveniencia para su uso.

- **Cross Docking:** Es la práctica de descargar mercancía desde un tráiler o contenedor de gran capacidad, o tren entrante para cargar en camiones de reparto de menor volumen y capacidad o tren saliente. El objetivo es cambiar el medio de transporte, transitar materiales con diferentes destinos o consolidar mercancías provenientes de diferentes orígenes.

- **Despacho:** Este proceso incluye las siguientes tareas: verificar que los pedidos estén completos, empaque de la mercancía en el recipiente apropiado para su despacho, preparar los documentos de despacho, pesar los envíos para determinar el costo del embarque, acumular pedidos por transportista saliente y cargue de los camiones.

**5.1.4 Control de Inventarios.** El control de inventarios se basa en un conjunto de técnicas, mediante las cuales se mantienen existencias de productos en los niveles deseados. Mantener inventarios es fundamental para una comercializadora y en general para cualquier negocio; tal como lo expresa Heizer, las funciones del inventario son<sup>12</sup>:

- “Desunir” o separar varias partes del proceso de producción. Por ejemplo si los suministros de una empresa fluctúan, quizá sea necesario un inventario adicional para desunir los procesos de producción de los proveedores.
- Separar a la empresa de las fluctuaciones en la demanda y proporcionar un inventario de bienes que ofrezca variedad a los clientes. Tales inventarios son típicos de los establecimientos minoristas.
- Tomar ventaja de los descuentos por cantidad, porque las compras en grandes cantidades pueden reducir el costo de los bienes y su entrega.
- Protegerse contra la inflación y los cambios a la alza de los precios.

Además de satisfacer la demanda de los clientes, la meta de todo sistema de control de inventarios es reducir los costos asociados a éste, como son: el costo del

---

<sup>12</sup>HEIZER, Jay y RENDER, Barry.Principios de Administración de operaciones. 7 Ed. México: Pearson, 2009.p.484.

producto en sí, costos relacionados con la adquisición de existencias, costos de llevar los productos en el inventario, costos asociados a la disponibilidad, costos de operación relacionados con la recopilación de datos, y los procedimientos de control para el sistema de inventarios.

Existen dos tipos generales de sistemas de inventario: los modelos de cantidad fija del pedido (también llamados cantidad económica de pedido, economic order quantity, EOQ, modelo Q) y los sistemas de periodo de tiempo fijo (también llamados sistema periódico, sistema de revisión periódica, sistema de intervalo fijo de pedidos, y modelo R).

La distinción básica es que los modelos de cantidad fija de pedido son “impulsados por un evento”, y los modelos de periodo de tiempo fijo son “impulsados por el tiempo”.

Esto es, el modelo de cantidad fija de pedido inicia un nuevo pedido cuando se presenta el evento de alcanzar un nivel específico para el nuevo pedido; este evento puede ocurrir en cualquier momento, dependiendo de la demanda de los artículos considerados. Por el contrario, el modelo de periodo de tiempo fijo se limita a colocar pedidos al final de un periodo de tiempo predeterminado, solo el paso del tiempo impulsa el modelo.

En el modelo de cantidad fija de pedido (que coloca un pedido cuando el inventario restante cae a un punto de pedido predeterminado, R) el inventario restante debe monitorearse continuamente. Así, el modelo de cantidad fija de pedido es un sistema perpetuo que requiere que cada vez que se haga un retiro o una adición al inventario, los registros deban actualizarse para asegurar que el punto del nuevo pedido se ha alcanzado o no. En un modelo de periodo de tiempo fijo, el conteo tiene lugar solo durante el periodo de revisión<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> NEGRÓN, David F. Administración de Operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios. Santa Fe: Cengage Learning.2009.p.150.

**5.1.5. Mejoramiento Continuo.** El Mejoramiento Continuo según Morera “es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo”<sup>14</sup>. De esta manera, si se quieren ver buenos resultados el mejoramiento debe aplicarse a todas las áreas de la compañía; todos los procesos son susceptibles de mejorar, es decir de ser más eficientes y efectivos. Las empresas que están a la vanguardia planteando actividades de mejora han garantizado su participación o liderazgo en el mercado, puesto que los cambios implementados se orientan a la disminución de costos y al crecimiento del nivel de servicio al cliente.

Este proceso debe partir del establecimiento de una buena política de calidad, que refleje los compromisos que la empresa adquiere tanto con el cliente externo, como el interno. La organización debe analizar detalladamente todos los eslabones de su cadena de suministros, logrando identificar oportunidades de mejora, que recibiendo el adecuado enfoque estratégico podrán convertirse en ventajas competitivas.

Es así, como diseñar un plan de mejoramiento es plantear de manera organizada todas aquellas medidas de cambio necesarias en la compañía, es la manera más sencilla de desarrollar factores diferenciadores.

**5.1.6. Teoría de las Restricciones.** La teoría de las restricciones o TOC por sus siglas en inglés *theory of constraints*, desarrollada a principios de los años 80 por Eliyahu Goldratt, también llamada administración de los cuellos de botella, centra su filosofía en el mejoramiento continuo de los procesos. En su libro *The Goal* Goldratt menciona el procedimiento que deben seguir los jefes de operaciones para identificar y disminuir los cuellos de botella o restricciones que tienen los procesos productivos.

“Primero, el gerente de fábrica mide las tasas de producción de las principales actividades de la fábrica. Descubre una operación que es mucho más lenta que las demás: un cuello de botella. A continuación, pide a un equipo de sus mejores colaboradores que diseñen formas de incrementar la tasa de producción con su cuello de botella. Una vez incrementada la tasa de producción de la operación, se observa el incremento en la tasa de producción de toda la fábrica. El equipo entonces pasa a la siguiente operación más lenta, y se repite el proceso”<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup>MORERA, Jose Orlando. Mejoramiento continuo [en línea]. Bogotá: Gestipolis. [consultado 18 Marzo 2013] Disponible en :

<http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/meconti.htm>

<sup>15</sup>GAITHER, Norman y FRAZIER, Greg. Administración de producción y operaciones. 8 Ed. México: Thomson Editores, 2000.p.343.

De esta manera, al aumentar la tasa de producción de los cuellos de botella, se incrementará el total de producción de la fábrica, lo cual se verá reflejado en la ampliación de las utilidades.

Considerando lo anterior, la identificación y medición de los cuellos de botella existentes en la cadena de suministros, permitirán la elaboración de planes de mejoramiento que impactarán positivamente en los resultados de toda la organización.

## 5.2. MARCO CONCEPTUAL

La **logística** es el principal factor diferenciador para empresas de servicios, su adecuada gestión facilita la creación de ventajas competitivas. De acuerdo a su definición es el “control del flujo de materiales desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en su punto de venta, de acuerdo con los requerimientos del cliente y dos condiciones básicas: máxima rapidez en el flujo del producto y mínimos costos operacionales”<sup>16</sup>. Este término está directamente relacionado con la **administración de la cadena de suministros**, la cual se define como “la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio y de las tácticas mediante estas funciones empresariales dentro de una compañía en particular, y a través de las empresas que participan en la cadena de suministros con el fin de mejorar el desempeño individual a largo plazo y de la cadena de suministros como un todo”<sup>17</sup>. Para el desarrollo de este proyecto, la administración de la cadena de suministros se enfocará en el **centro de distribución** de la empresa el cual “es una infraestructura logística en el cual se almacenan productos y se embarcan órdenes de salida para su distribución al comercio minorista o mayorista”<sup>18</sup>.

De esta manera se evidencia la importancia del proceso de **aprovisionamiento** como punto de partida del proceso logístico y por ende de la cadena de suministros; el aprovisionamiento o abastecimiento el cual consiste en “proveer a la

---

<sup>16</sup> ANAYA, Julio Juan. Logística integral: la gestión operativa de la empresa.4 Ed. Madrid: ESIC Editorial, 2011.p.25.

<sup>17</sup> BALLOU, Ronald. Logística: Administración de la cadena de suministros. 5 Ed. México: Pearson Educación, 2004.p.5.

<sup>18</sup> Operaciones en un Centro de Distribución [en línea] New York: SupplyChain Web [Consultado 14 de abril de 2013]. Disponible en internet: [http://supplychainw.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=104:multimedia-operaciones-en-un-centro-de-distribucion-&catid=36:multimedias&Itemid=37](http://supplychainw.com/index.php?option=com_content&view=article&id=104:multimedia-operaciones-en-un-centro-de-distribucion-&catid=36:multimedias&Itemid=37)

empresa de los materiales necesarios para su funcionamiento”<sup>19</sup>, dicha gestión se ve reflejada en los **inventarios** de una compañía, que son “bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito”<sup>20</sup>.

La gestión de inventarios se enmarca en dos modelos: El **modelo de revisión continua**, que establece la cantidad óptima a pedir, EOQ y un punto de pedido; y el **modelo de revisión periódica** que establece un periodo de revisión R y un inventario máximo S. Por otra parte, el análisis de la situación actual de cada uno de los elementos anteriormente mencionados, permitirá establecer un **plan de mejoramiento**, “que no es un fin o una solución, sencillamente es un mecanismo para identificar riesgos e incertidumbre dentro de la empresa, y al estar conscientes de ello trabajar en soluciones que generen mejores resultados”.<sup>21</sup>

### 5.3. MARCO LEGAL

Para abordar este tema, se remite a normas de carácter nacional que guardan relación el mismo y que a continuación se señalan:

**5.3.1. Ley 1314 de 2009 Expedida por el Congreso de la República.** “Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento”<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> CROUS, Alyail, et al. El abastecimiento o aprovisionamiento [en línea]. Venezuela: Monografías. [Consultado 01 de abril del 2013]. Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos17/abastecimiento/abastecimiento.shtml>

<sup>20</sup> GIL, Arianny. Inventarios [en línea]. Monografías, 2003. [Consultado 01 de abril del 2013]. Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos14/inventarios/inventarios.shtml>

<sup>21</sup> Plan de mejora [en línea] Colombia: Consultoría en Herramientas para la Productividad y la Competitividad, 2007 [Consultado 14 de abril de 2013]. Disponible en internet: <http://es.slideshare.net/jcfdezmx2/plan-de-mejora-216033>

<sup>22</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1314 (13 Julio, 2009) [en línea] Bogotá D.C: Secretaría de Senado., 2009. [Consultado 31 de Marzo de 2013]. Disponible en internet: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley\\_1314\\_2009.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1314_2009.html)

**Artículo 3:** DE LAS NORMAS DE CONTABILIDAD Y DE INFORMACIÓN FINANCIERA. Para los propósitos de esta ley, se entiende por normas de contabilidad y de información financiera el sistema compuesto por postulados, principios, limitaciones, conceptos, normas técnicas generales, normas técnicas específicas, normas técnicas especiales, normas técnicas sobre revelaciones, normas técnicas sobre registros y libros, interpretaciones y guías, que permiten identificar, medir, clasificar, reconocer, interpretar, analizar, evaluar e informar, las operaciones económicas de un ente, de forma clara y completa, relevante, digna de crédito y comparable.

**Artículo 5:** DE LAS NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE INFORMACIÓN. Para los propósitos de esta ley, se entiende por normas de aseguramiento de información el sistema compuesto por principios, conceptos, técnicas, interpretaciones y guías, que regulan las calidades personales, el comportamiento, la ejecución del trabajo y los informes de un trabajo de aseguramiento de información. Tales normas se componen de normas éticas, normas de control de calidad de los trabajos, normas de auditoría de información financiera histórica, normas de revisión de información financiera histórica y normas de aseguramiento de información distinta de la anterior.

**5.3.2. Decreto 1333 de 1996 Expedido por la Presidencia de la República.<sup>23</sup>**

**Artículo 1.** APLICACION DEL SISTEMA PERMANENTE O CONTINUO. Los contribuyentes del impuesto sobre renta, que de acuerdo con lo establecido en el parágrafo del artículo 62 del Estatuto Tributario establezcan el costo de enajenación de los activos movibles por el sistema de inventarios permanentes o continuos, tienen plazo para adoptar y poner en práctica dicho sistema hasta el primero de enero de 1997. A partir de esta fecha la determinación del costo de enajenación de los activos movibles deberá establecerse de conformidad con lo señalado en la citada norma.

**Artículo 2.** USO PARCIAL DEL SISTEMA DE INVENTARIOS PERIODICOS. La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, podrá autorizar a los contribuyentes del impuesto sobre la renta el uso parcial del sistema de inventarios periódicos, en forma combinada con el sistema de inventarios permanentes para determinar el costo de enajenación o producción de los diferentes tipos de clases de inventarios, siempre y cuando las circunstancias técnicas del contribuyente así lo ameriten y las

---

<sup>23</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1333 de 1996 (Julio 29). Por el cual se reglamenta parcialmente el Estatuto Tributario [en línea]. Bogotá D.C: Presidencia de la República, 2009. [Consultado 31 Marzo de 2013]. Disponible en internet: [http://www.presidencia.gov.co/prensa\\_new/decretoslinea/1996/julio/29/dec1333291996.pdf](http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/decretoslinea/1996/julio/29/dec1333291996.pdf)



mismas hayan sido demostradas en la solicitud de autorización que se presente para tal efecto.

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.3. TIPO DE INVESTIGACION**

La investigación desarrollada fue de tipo descriptivo y exploratorio. Descriptivo debido a que pretende analizar y describir la situación actual de los procesos ejecutados en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia S.A.S, utilizando flujogramas, series estadísticas y datos de las actividades; y exploratorio pues como resultado de la descripción de los procesos, se diagnosticarán problemas y se establecerá la capacidad de estos para cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa, identificando oportunidades de mejora para la posterior elaboración de un plan de mejoramiento, que resuelva la problemática de la compañía, es decir el modelo es exclusivo para Redox Colombia y permitirá optimizar los recursos, mejorar el nivel de servicio al cliente y cumplimiento de las metas.

### **6.4. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque dado fue tanto cuantitativo como cualitativo. Cuantitativo porque mediante este se obtuvieron datos para analizar el desempeño de las diferentes variables (tiempos de entrega de pedidos, duración de rutas, demanda de productos, entre otros) que mueven el flujo de los productos y de información, así como la eliminación de las causas que originan tiempos perdidos, creando retrasos en los procesos de la cadena de abastecimiento de la empresa. Por otro lado, posee aspectos cualitativos por cuanto se logró hacer registros narrativos de la situación que se está investigando mediante técnicas como la observación o entrevistas informales no estructuradas, y se identificó la naturaleza y realidad de la problemática presentadas en las áreas de compras, alistamiento y despachos.

### **6.5. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

El método utilizado en el presente proyecto corresponde al Método deductivo. El método deductivo logra inferir algo observado a partir de una ley general, en este caso se parte de un estudio general de los procesos y procedimientos de la cadena de abastecimiento de la empresa, para el planteamiento y desarrollo de estrategias que permitan el mejoramiento de los mismos y alcanzar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

## **6.6. FUENTES DE INFORMACIÓN**

**6.6.1. Fuentes Primarias.** La información primaria necesaria para la elaboración de este trabajo se obtuvo de entrevistas no estructuradas aplicadas al Gerente general, director de logística, director comercial y de cartera, analistas de compras (2), director administrativo y financiero y coordinador de compras, buscando obtener su punto de vista, desde su departamento de las fallas que se cometen en las compras, alistamiento y despachos. Así mismo se realizó observación directa de los procesos y actividades realizados por analistas de compras, auxiliar de facturación, separadores y empacadores, conductores y mensajeros, auxiliar de inventarios y demás personas involucradas directamente en la logística.

### **6.6.2. Fuentes Secundarias:**

- Libros y revistas que desarrollen los temas logística y cadena de abastecimiento.
- Documentos en línea elaborados por diferentes autores en relación a los temas de logística y cadena de abastecimiento.
- Páginas Web con contenidos en relación al tema de investigación.
- Información interna como procedimientos, flujogramas e información cuantitativa referente al proceso logístico arrojada por el sistema contable de la empresa y demás información escrita de Redox Colombia.

## **6.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Las técnicas empleadas para obtener los datos necesarios para el desarrollo de la investigación fueron:

**6.7.1. Observación Directa.** Se realizó observación directa de cada una de las actividades que agregan y no agregan valor a la cadena de abastecimiento de Redox Colombia, registrando de manera sistemática y objetiva el flujo o movimientos que tienen lugar en el proceso logístico de la empresa, para encontrar oportunidades de mejora, utilizando herramientas como cuaderno de notas para su registro.

**6.7.2. Entrevistas.** Se emplearon entrevistas no estructuradas, aplicadas por el proponente, con la finalidad de recopilar información sobre el tema de investigación directamente de las fuentes, en este caso se hace referencia al personal involucrado en los procesos de compras, alistamiento y despachos y ventas, tales como Gerente general, Director de alistamiento y despachos, Director comercial, analistas de compras, Director administrativo y de inventarios y el jefe de compras. Dado que el número de empleados es manejable el tamaño de la muestra será de tipo universal.

**6.7.3. Revisión Documental.** Se efectuó la revisión de documentos tanto físicos como digitales, a mencionar: Trabajos de Grado similares, resultados de investigaciones realizadas por autores sobre el tema de cadena de abastecimiento que sirvieron para estructurar el plan de mejoramiento de los procesos que agregan valor a la cadena de suministros de la empresa.

## **6.8. FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Fase 1: Identificación y descripción del estado actual**

- Observación directa de los procesos, procedimientos y actividades que agregan valor y son ejecutados en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia.
- Aplicación de entrevistas al personal de alistamiento y despachos.
- Elaboración del mapa del flujo de valor del servicio para diagnosticar el estado actual del sistema, identificar los procesos que agregan o no agregan valor y las mudas que afectan la eficiencia de los procesos o agregan costos al servicio.
- Identificación de las variables claves que intervienen en la ejecución de los procesos claves de negocios y que agregan valor al servicio, el nivel de eficiencia con que se ejecutan y sus oportunidades de mejoramiento.
- Identificación de las causas de generan mudas y actividades que no agregan valor.

### **Fase 2: Plan de mejoramiento:**

- Elaboración del mapa de valor del estado futuro.
- Transición del estado actual al estado futuro de los procesos que agregan valor para la compañía.

- Diseño de estrategias y de las actividades de mejora que permitan llevar a la empresa al estado futuro, concentrándose en los puntos críticos encontrados en el análisis de la situación actual.
- Elaboración del plan, estableciendo el orden en que debe realizarse cada una de las actividades de mejora, el tiempo y los recursos requeridos.

### **Fase 3: Implementación del plan de mejoramiento**

- Ejecución de las actividades establecidas en el plan de mejoramiento, dando prioridad a aquellas que requieren mayor acompañamiento y que generen mayor impacto en la productividad de la compañía, previa realización de pruebas de escritorio y capacitación al personal, correspondientes a cada herramienta o mejora a implementar.
- Diseño de un sistema de control de inventarios que permita disminuir los faltantes de mercancía y sea adecuado para el comportamiento de la demanda de los clientes.

## 7. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

REDOX COLOMBIA S.A.S fue creada en Octubre de 1989 en Cali, por el señor Jairo Chacón y la señora Martha Vélez; quienes hoy hacen parte de la Junta de Socios de la empresa.

La empresa inició con un punto de venta en la zona comercial de Cencar (Yumbo), con una persona que atendía el público mientras los dueños salían a la calle en busca de clientes, ofreciendo productos de oficina.

En 1991, con dos años en el mercado y un gran crecimiento, la compañía se trasladó a la zona del centro, en el barrio Juan Bosco, a un local mucho más amplio e incrementó su personal de trabajo con 5 personas.

En el año 2001, transcurridos ya 10 años, la empresa tuvo un gran incremento en las ventas, y después de tener que adquirir tres locales más para poder almacenar mercancía y atender al público, decidieron reubicar la empresa al sur de la ciudad, en dos bodegas de 1000 metros cuadrados, en el sector industrial de los Cámbulos, y su número de empleados llegó a 40.

En 2005, Papelería Redox Ltda. se fusiona con la Comercializadora Redox, que se dedicaba a distribuir productos de aseo y cafetería a nivel institucional; creando así REDOX COLOMBIA S.A.

En enero del 2010, la empresa abre su nueva línea de servicio Redox Express, con el objetivo de atender a las pequeñas oficinas, y crea un punto de venta al público, adecuando sus instalaciones. Iniciando el año 2012 REDOX COLOMBIA S.A cambia de razón social y se convierte en REDOX COLOMBIA S.A.S, pasando así de una Sociedad Anónima a una Sociedad por Acciones Simplificadas. Dado el crecimiento de la Compañía, en Junio del mismo año, se decide cambiar de ubicación, al barrio Breña, a una bodega de 3000 metros cuadrados, donde se encuentra actualmente y donde laboran 69 empleados, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera (Ver Anexo A, organigrama general):

**Área Administrativa y Financiera:** Cinco (5) empleados (entre, director administrativo y financiero, contador, asistente de contabilidad, secretaria auxiliar contable y coordinador de gestión humana).

**Área Comercial:** Veinticuatro (24) empleados (entre director comercial, director de licitaciones, administrador de ventas y mercadeo, coordinador de servicio al cliente, asesores comerciales zonificados, agentes comerciales, auxiliares de ventas, asistente de cartera, telemercaderistas y ejecutiva de dirección comercial).

**Área de Licitaciones:** Cuatro (4) empleados (entre, director de licitaciones, asistentes de licitaciones y asesores externos)

**Gerencia y Compras:** Cuatro (4) empleados (entre, gerente general, coordinadora de compras y analistas de compras)

**Área de Logística:** Veintinueve (29) empleados (entre director de logística, asistente de logística, auxiliar de facturación, auxiliar de despachos, auxiliares de bodega, auxiliar de inventarios, almacenistas, mensajeros y conductores.

**Aprendices:** Tres (3) aprendices SENA.

Para que los esfuerzos de gestionar el personal, tengan un resultado satisfactorio debe existir un proceso estructurado, es por ello que la empresa cuenta con perfiles de cargo y manuales de funciones, descripción detallada de los distintos procedimientos, registros necesarios para controlar y sustentar el proceso, evaluación y planes de desarrollo, los cuales han requerido de modificaciones dependiendo de las necesidades inmediatas de la empresa.

Actualmente el número de clientes supera los mil, en los 3 segmentos que atiende: empresas privadas, empresas públicas y venta al público (de contado). La compañía clasifica sus clientes de acuerdo al volumen de ventas mensual, utilizando las categorías A, B, y C (véase Cuadro 2).

**Cuadro 2. Clasificación de clientes**

TIPO	RANGO EN COMPRAS
A	> \$800.000
B	>\$300.000 < \$800.000
C	<\$300.000

En el año 2010, mediante una encuesta de satisfacción aplicada al 24% de los clientes de Redox Colombia, diseñada por la autora, en el módulo de mercadeo y ventas de la carrera Administración de Empresas Modalidad Dual, se pudo identificar el competidor de mayor recordación de los clientes de la organización. Dicho competidor es Papelería Cati Ltda, empresa cuya actividad se centra en la comercialización y distribución de productos de papelería, artículos para cómputo, elementos de aseo y cafetería. (Ver gráfico 2). Cabe resaltar que desde ese año no se han realizado estudios similares respecto a la competencia de la compañía.

**Figura 4. Análisis de Competencia año 2010**



**Fuente:** Archivo Word Informe Encuesta de Satisfacción Redox Colombia S.A.S año 2010  
Pág. 9

De acuerdo a la información anteriormente mencionada, se estableció a Papelería Cati Ltda., como el principal competidor puesto que contaba con el 81,2% de recordación.

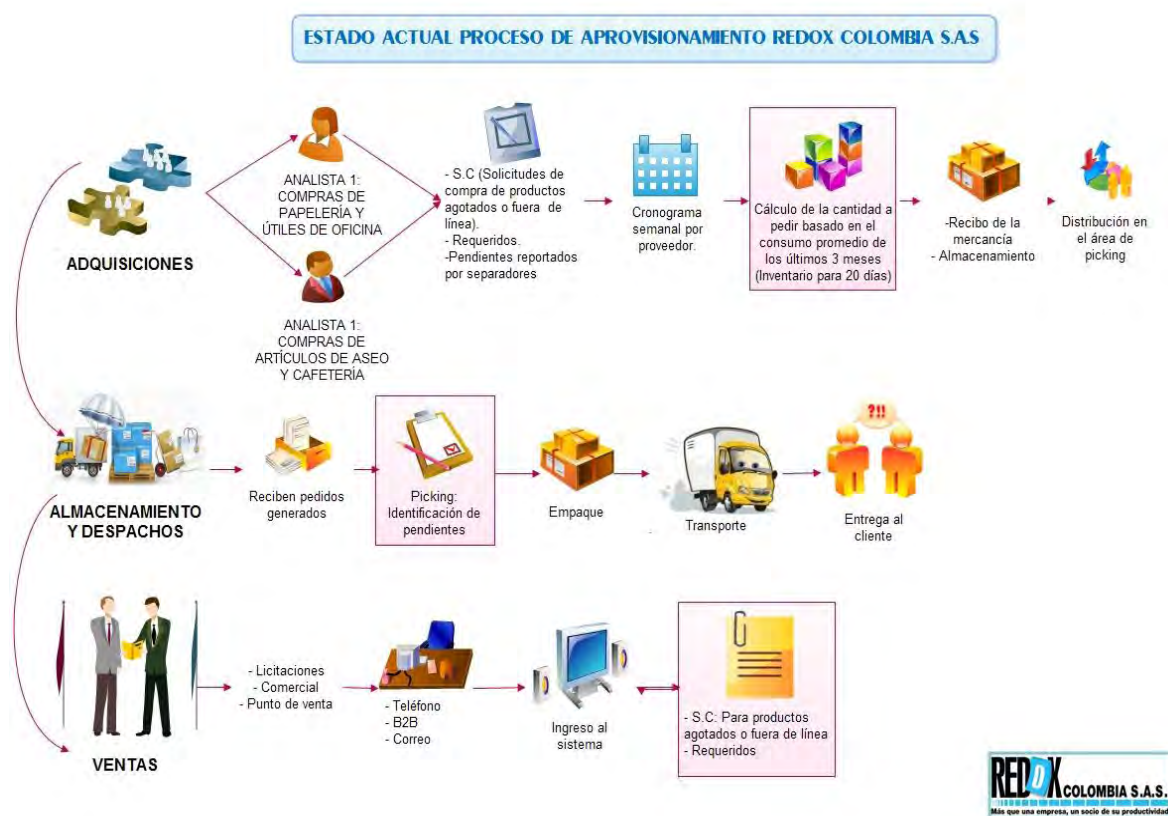


## 8. DESARROLLO DEL PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO

### 8.3. ANALIZAR CADA UNO DE LOS PROCESOS QUE SE EJECUTAN EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE REDOX COLOMBIA, IDENTIFICANDO PUNTOS CRÍTICOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA.

**8.3.1. Diagnóstico Situación actual.** A continuación se presenta una descripción de los procesos actuales que se realizan en Redox Colombia y agregan valor, respecto a las compras, alistamiento y despachos (ver figura 3). Las actividades encerradas en recuadros, son aquellas en las que existen vacíos o que causan retrasos en la cadena.

**Figura 5. Estado Actual Redox Colombia**



Fuente: Elaboración propia de la autora, basado en información suministrada por el personal de la empresa.

**Ventas:** El departamento de ventas de la compañía tiene tres (3) segmentos diferentes y existe un procedimiento de ventas para cada uno, estos son: ventas por licitaciones, ventas a empresas privadas y venta al público, mediante el punto de venta. El proceso inicia cuando el departamento comercial toma los pedidos ya sea de forma telefónica, vía B2B (sistema de pedidos por internet) o por correo electrónico; estas órdenes de compra son ingresadas al sistema de información de la organización: Uno.85 y en este paso, el vendedor requiere los ítems de su pedido en el inventario y debe generar una solicitud de compra por aquellos productos fuera de línea, sobre pedido o cuya cantidad esté próxima a agotarse.

Los pedidos generados son llevados hasta el reloj de control donde se sella con la fecha de recibo y se identifica con un código de barras que es ingresado al control de documentos de la compañía.

**Alistamiento y despachos:** Una vez los pedidos son ingresados al control de documentos, el jefe de alistamiento y despachos, según el orden de llegada de los pedidos asigna un separador que debe realizar el picking de la mercancía y entregar el pedido separado al proceso de empaque. Cuando el separador está realizando su labor puede percatarse de faltantes de mercancía, y es él, el encargado de notificar al departamento de compras de dicho evento. Estos pedidos incompletos pasan a empaque pero no pueden ser enrutados hasta que compras realice la gestión de adquisición de ese faltante. Es así como muchos pedidos se acumulan sin poder ser enviados, de acuerdo a las rutas establecidas.

**Compras:** El departamento de compras recibe las solicitudes de compra generadas por ventas o la notificación de agotados por parte de los separadores. Los analistas de compras realizan su actividad basados en un cronograma establecido por proveedor; así por ejemplo los días lunes, se realizan las compras de Carvajal Educación y otra serie de proveedores, el día martes: Productos Familia...etc, es decir que si hay un agotado debe esperarse hasta que llegue el día establecido para las compras del proveedor que distribuye ese ítem.

El cálculo de la cantidad óptima a pedir de cada ítem, de determinado proveedor se obtiene utilizando el promedio aritmético del consumo de los últimos tres meses, convertido a demanda diaria y multiplicándolo por un periodo de cubrimiento de aproximadamente 20 días.

**Almacén:** Cuando la mercancía arriba a la empresa, es recibida por los almacenistas, quienes también se encargan de surtirla en el área de picking, en ocasiones se cometen errores en la ubicación de la misma y no cuentan con

horario establecido para cada proveedor, lo cual hace que hayan tiempos muertos, es decir sin recepción y tiempos en los que se acumulan hasta 4 proveedores por recibir. Así mismo los almacenistas son los encargados de recibir las devoluciones de clientes y proveedores, donde no existe un procedimiento definido ni políticas que permitan controlar el ingreso y salida de la mercancía de devolución.

Por ser una empresa comercializadora, la cadena de abastecimiento de Redox Colombia parte del proceso de adquisiciones o compras, si este proceso presenta fallas, automáticamente retrasará los demás que son ejecutados en la cadena. Es importante considerar la siguiente información, que evidencia y permite identificar las debilidades o cuellos de botella que demoran o detienen el flujo de valor del servicio.

**8.3.1.1. Clasificación ABC.** La empresa no tiene definidos los productos que representan un mayor valor en el inventario tanto en cantidad como en costo, para lo que es necesario realizar el análisis ABC.

El análisis ABC es una herramienta valiosa para la administración de inventarios, puesto que permite centrarse en aquellos productos con altos índices de rotación y que representan mayores ingresos para la compañía en un periodo determinado, en otras palabras, tal como lo explica García “el ABC tiene como objetivo aumentar la eficiencia de las políticas adaptadas porque concentra recursos en las áreas donde se produce un mayor efecto deseado. Con ello el efecto marginal de cada unidad de los recursos es máximo”<sup>24</sup>.

Éste establece que el 80% del valor de consumo total se basa sólo sobre el 20% de los artículos, de manera que ese 20% de artículos debe tener un control estricto y sistematizado ya que cualquier alteración o mal manejo impactará directamente en el aspecto financiero de la organización. De allí la importancia de la categorización ABC en la cual:

**Categoría A:** Aquellos artículos que suponiendo un 20% de las referencias totales del almacén, acumulan un 80% del volumen total de ventas.

**Categoría B:** Aquellos artículos que suponiendo un 30% de las referencias totales del almacén, acumulan un 15% del volumen total de ventas

---

<sup>24</sup>GARCÍA, José Pedro; et al. Gestión de Stocks de Demanda Independiente. España: Universidad Politécnica de Valencia. 2004.146.p.

**Categoría C:** Aquellos artículos que suponiendo un 50% de las referencias totales del almacén, acumulan un 5% del volumen total de ventas.

Para realizar la clasificación ABC con los criterios de cantidad y costo de las referencias comercializadas por Redox Colombia, se siguieron los pasos a mencionar.

- Cálculo del criterio de valor (demanda semestral del ítem por costo promedio)
- Organización de los artículos del mayor al menor valor
- Cálculo para cada artículo del porcentaje acumulado de valor y el porcentaje acumulado del número de artículos
- Clasificación en las categorías ABC

### Cuadro 3. Resumen Clasificación ABC

CLASIFICACIÓN ABC					
TIPO	RANGO	No REFE	% REF	COSTO	% COSTO
A	0% - 80,991%	462	13,2%	\$ 3.605.200.860	80,991%
B	81,028%- 90,993%	409	11,7%	\$ 445.249.854	10,003%
C	91,009% - 100%	2619	75,0%	\$ 400.916.609	9,007%
TOTAL		3490	100,0%	\$ 4.451.367.323	100,000%

Como se puede observar el 80% del valor del inventario se encuentra concentrado tan solo en el 13,2% de las referencias, por lo tanto, la gestión estratégica de compras debe enfocarse en el óptimo manejo de los ítems de esta categoría, para minimizar el costo de mantener en el inventario y que esto a su vez se vea reflejado en el flujo de caja de la compañía. Mantener un stock alto de estas referencias impactará financieramente a la empresa y por el contrario un inventario muy bajo impedirá satisfacer completamente la demanda de los clientes, lo que afectará el nivel de servicio y podrá causar pérdida de clientes.

Dado el tamaño de la tabla completa, no se encuentra en los anexos del trabajo escrito.

**8.3.1.2. Tiempo de entrega del proveedor:** Actualmente, la compañía cuenta con 132 proveedores, los cuales fijan su tiempo de entrega y en algunos casos un monto mínimo de compra. No se tienen registros de evaluaciones realizadas y aunque el tiempo promedio de entrega es bajo, (ver cuadro 4), el 13% de los proveedores superan los 6 días.

**Cuadro 4. Promedio tiempo entrega proveedor**

TIEMPO DE ENTREGA	MINIMO	MÁXIMO
3,91 días	1 día	15 días

**8.3.1.3. Variación del inventario.**

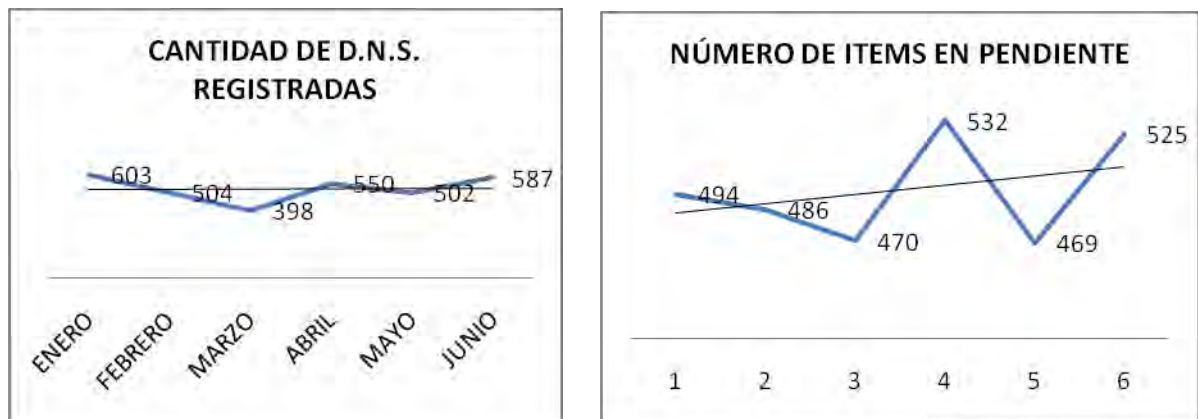
**Cuadro 5. Variación del inventario año I Semestre año 2012 Vs I Semestre 2013**

VARIACIÓN DEL INVENTARIO						
MES	2012	Diferencia	%	2013	Diferencia	%
ENERO	\$ 985.480.566			\$ 943.617.949		
FEBRERO	\$ 868.341.171	(\$ 117.139.395)	-13,5%	\$ 981.415.890	\$ 37.797.941	3,9%
MARZO	\$ 717.200.489	(\$ 151.140.682)	-21,1%	\$ 997.706.957	\$ 16.291.067	1,6%
ABRIL	\$ 812.118.326	\$ 94.917.837	11,7%	\$ 885.939.347	(\$ 111.767.610)	-12,6%
MAYO	\$ 690.283.426	(\$ 121.834.900)	-17,6%	\$ 925.642.487	\$ 39.703.140	4,3%
JUNIO	\$ 765.125.010	\$ 74.841.584	9,8%	\$ 860.857.731	(\$ 64.784.756)	-7,5%
INV.PROMEDIO	806.424.831,29			\$ 932.530.060,17		

Se puede observar que el inventario promedio aumentó \$ 126.105.228,88 del 2012 al 2013, lo que afecta directamente el flujo de caja de la compañía, quien está asumiendo los costos financieros de tener su capital de trabajo invertido en el inventario, también se incrementan los costos de almacenamiento, manejo y averías y más aun considerando que aunque el stock aumentó, el comportamiento de las D.N.S (demanda no satisfecha) y de los ítems que presentaron pendientes ha ido en crecimiento como se verá más adelante.

#### 8.3.1.4. Pendientes de mercancía o D.N.S

Figura 6. Cantidad de DNS y Cantidad de ítems con DNS.



Los pendientes de mercancía son uno de los problemas de la empresa que más afectan el flujo del proceso de entrega de pedidos y afectan los procesos anteriores de la cadena de abastecimiento, pues al no haber mercancía disponible el lead time interno aumenta, se debe esperar a que el departamento de compras gestione la adquisición del producto, la mercancía llegue al centro de distribución, se reactive el picking y empaque y finalmente el pedido sea entregado completo al cliente. El punto crítico radica en la metodología de compras utilizada, en la cual los analistas están sujetos a un cronograma que especifica el día de impresión del estado de inventarios por proveedor. De esta manera si el estado de inventarios de un proveedor se imprime cada ocho (8) días, en el lapso de tiempo en que no se consulta, pueden haberse presentado agotados.

Otro factor importante, es que una vez impreso el listado, la cantidad a pedir se calcula tomando la demanda promedio de los últimos 3 meses, convirtiéndola a días y multiplicándola por el periodo de cubrimiento, que en la mayoría de casos es 20 días. Cuando la demanda no es uniforme este método de pronóstico es muy impreciso, ya que este cálculo matemático se ve afectado por las ventas esporádicas o licitaciones, los cambios crecientes o decrecientes de la demanda, además no se tiene en cuenta el tiempo de entrega del proveedor, no se calcula un inventario de seguridad y la política es general y no de acuerdo al comportamiento de los ítems, lo que hace que el stock no sea suficiente para satisfacer la demanda.

Tampoco se tienen parámetros de control o monitoreo que alerten sobre los productos próximos a agotarse. Los vendedores al digitar el pedido, son quienes se percatan que un producto va entrar en pendiente, por lo que generan una solicitud de compra, pero no siempre se realiza esta actividad y aunque se informe a los analistas y éstos actúen inmediatamente, ya se ha retrasado la entrega del pedido. Así mismo los auxiliares de almacén, al realizar el picking se percatan de los agotados y son quienes informan al departamento de adquisiciones.

**8.3.1.5. Compras por principales proveedores.** Entre enero y junio del año 2013, el 70,58% de las compras se han realizado a 24 proveedores, de los cuales Productos Familia representa el 17,84% estableciéndose como el principal proveedor de la empresa. Ver Tabla 1.

**Tabla 1. Compras por principales proveedores**

PROVEEDOR	VALOR COMPRA	%
PRODUCTOS FAMILIA S A	\$ 824.894.269,00	17,84%
CENTRAL PAPELERA DE COLOM	\$ 246.938.640,00	5,34%
POLUX SUMINISTROS S A	\$ 220.826.338,00	4,78%
CONVERTIDORA DE PAPEL DEL	\$ 162.890.035,00	3,52%
CARVAJAL EDUCACION S A S	\$ 131.250.323,00	2,84%
IMPRESISTEM SA	\$ 129.825.614,00	2,81%
SANFORD COLOMBIA S A	\$ 124.845.165,00	2,70%
EL PAPELERO S A S	\$ 121.219.804,00	2,62%
FABRIFOLDER	\$ 111.281.910,00	2,41%
DUQUE PELAEZ GUSTAVO	\$ 110.204.837,00	2,38%
ASHE S A	\$ 105.008.911,00	2,27%
INDUSTRIAS YILOP DE COLOM	\$ 103.453.696,00	2,24%
DISTRICANIZALES CIA LTDA	\$ 97.472.656,00	2,11%
DELCOP COLOMBIA S A S	\$ 93.338.000,00	2,02%
IPAC SA	\$ 93.078.306,00	2,01%
DEVIA CARRILLO MARLEN	\$ 90.642.553,00	1,96%
DISTRIBUIDORA JORGE MARIO	\$ 86.794.085,00	1,88%
SERNA HOYOS VICTOR	\$ 73.447.052,00	1,59%
GENERAL METALICA S A	\$ 66.183.426,00	1,43%
GOMEZ SERNA HERNAN	\$ 61.411.799,00	1,33%

**Tabla 1. (Continuación).**

PROVEEDOR	VALOR COMPRA	%
DISTRIBUIDORA SURTIVALLE	\$ 55.636.980,00	1,20%
DISPAPELES S A	\$ 53.810.500,00	1,16%
REPRESENTACIONES LASTRA L	\$ 50.264.493,00	1,09%
INGENIO DEL CAUCA S A	\$ 48.394.001,00	1,05%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.263.113.393,00</b>	<b>70,58%</b>

Fuente: Tomado de Archivo de Excel, Informe Comité de Gerencia Julio de 2013.

#### **8.3.1.6. Frecuencia de pedidos de los clientes**

**Cuadro 6. Frecuencia pedidos de clientes al mes**

No Promedio Veces que el cliente genera pedidos al mes	<b>2,8</b>
--	------------

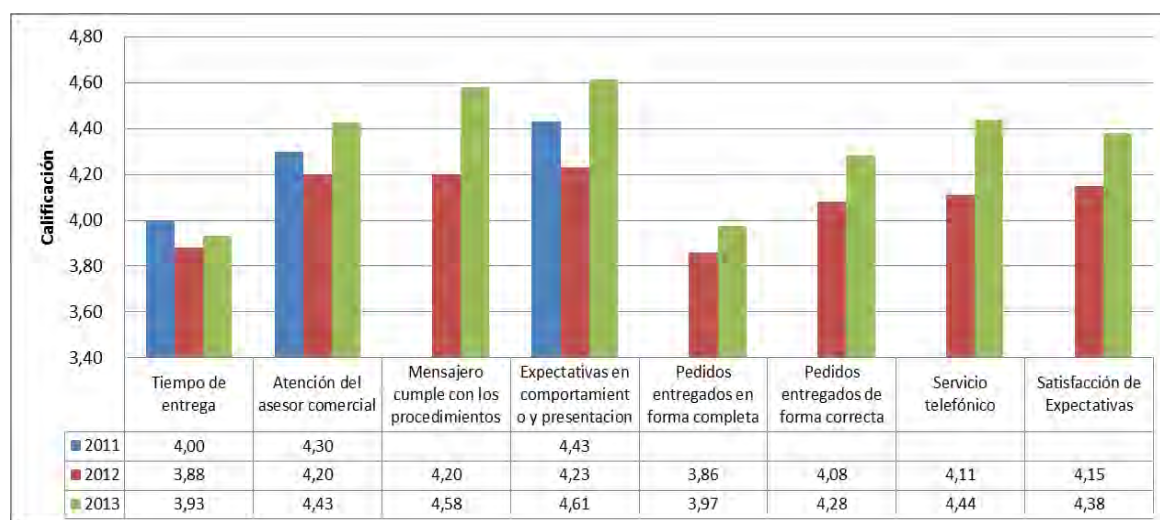
Este resultado se obtuvo listando mes a mes los pedidos generados por cada cliente, obteniendo la frecuencia mensual, es decir cuántas veces al mes el cliente genera sus pedidos. Una vez obtenida esta información desde enero a mayo, se procedió a promediar los resultados, arrojando la siguiente información:

Los clientes de Redox, realizan sus pedidos aproximadamente 3 veces al mes, lo que facilita el análisis de su comportamiento de compra, estimación de su demanda y la negociación de periodos de cubrimiento favorables tanto para la empresa como para el cliente.

#### **8.3.1.7. Encuestas de satisfacción**



**Figura 7. Resultados Encuesta de Satisfacción 2013**



Fuente: Informe encuesta de satisfacción 2013, archivo de Word.

En los últimos tres (3) años, los resultados de la encuesta de satisfacción han sido similares; las calificaciones más bajas se han obtenido en el tiempo de entrega y la integralidad del pedido, nuevamente se evidencia el efecto de los pendientes de mercancía en el servicio al cliente.

#### **8.3.1.8. Tiempo de entrega al cliente:**

<b>PROMEDIO TIEMPO ENTREGA</b>	<b>4,78 DÍAS</b>
--	----------------------

Este cálculo se realizó, tomando información del control de documentos de la empresa. En promedio el trámite o lead time interno es de 4,78 días, es decir, 4 días, 18 horas y 43 minutos. El resultado obtenido dista de la promesa de entrega del departamento comercial, que establece 2 días o 4 jornadas.

Así mismo, se realizaron entrevistas según lo planteado en la metodología del proyecto, con las cuales se buscaba conocer la opinión y sugerencias de las falencias de la cadena de abastecimiento de Redox identificadas por los distintos jefes de área y cómo esto afecta el desempeño de su departamento.

**8.3.1.9. Aplicación de entrevistas.** Se realizaron entrevistas según lo planteado en la metodología del proyecto, con las cuales se buscaba conocer la opinión y sugerencias de las falencias de la cadena de abastecimiento de Redox identificadas por los distintos jefes de área y cómo esto afecta el desempeño de su departamento. Ver Anexo B.

La entrevista constó de cinco (5) preguntas de cuyas respuestas se obtuvieron generalizadamente los siguientes comentarios. Estos aportes son sumamente importantes y coinciden con los hallazgos de la información cuantitativa anteriormente mencionada:

- Se puede concluir que son pocos los empleados que conocen el procedimiento de compras, alistamiento y despachos, la realidad es que quienes si lo conocen no lo aplican por múltiples razones y esto genera desordenes o fallas mencionadas por los entrevistados como: no elaboración y falta de seguimiento a las órdenes de compra, incumplimiento de las solicitudes de compra, errores en la acomodación de la mercancía, intromisión del departamento comercial en las labores de logística alterando los procesos, errores en la separación de la mercancía, entre otras.
- Coinciden en que debe existir una herramienta que permita calcular inventarios de seguridad, mínimos y máximos y de alerta de los productos que están próximos a agotarse. Según los entrevistados, los pendientes de mercancía son el principal cuello de botella de la empresa.
- Se carece de indicadores y métodos de evaluación para controlar estos procesos.
- El arqueo de inventarios no coincide. La información del sistema no se debe presentar vacíos ni ser diferente a las existencias físicas.
- Debe existir mayor comunicación y unificación de criterios con los proveedores, en cuanto a fechas de pago, tiempos de entrega y demás.

**8.3.1.10. Diagnóstico final.** De acuerdo con la información presentada, se pudieron identificar los siguientes problemas y las causas que se presentan en la cadena, su análisis y solución permitirán generar oportunidades de mejora:

**Cuadro 7. Problemas y causas de mudas en la cadena de abastecimiento**

PROBLEMA	CAUSAS
<p>Existen agotados o pendientes de mercancía que afectan el servicio a los clientes y retrasan las entregas.</p> <p>Existen altos niveles de inventario, que comprometen el capital de la empresa y aumentan los costos de administración y mantenimiento de los mismos.</p> <p>Mayores áreas de almacenamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay un control de stocks mínimos ni inventarios de seguridad.</li> <li>• No se cuenta con una herramienta tecnológica para el manejo de inventarios.</li> <li>• La compra la activa el vendedor o el almacenista y no el sistema y esto normalmente se hace cuando ya existe el agotado.</li> <li>• No se conocen los comportamientos de compra de los clientes.</li> <li>• Se utiliza como base de cálculo para estimar la demanda, el promedio simple, lo cual es impreciso en las demandas no uniformes.</li> <li>• No se utilizan adecuadamente los recursos de sistemas.</li> <li>• Falta mejorar las relaciones de cooperación con proveedores (CPFR)</li> <li>• Se administra igual a los clientes que piden continuamente y a los de demanda errática, incrementando fuertemente los inventarios.</li> <li>• No se trabaja integralmente bajo concepto de gestionar la cadena de suministros, se requiere un director de la cadena de abastecimiento.</li> <li>• No se planea integralmente.</li> <li>• Ineficiente ubicación de los productos en bodega.</li> </ul>
<p>Se comenten errores humanos y existen reprocesos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se carece de algunos procedimientos y los que se tienen documentados, están desactualizados.</li> <li>• Falta socializar los procedimientos con el personal y dar seguimiento a su cumplimiento.</li> <li>• Se carece de indicadores que permitan evaluar los procesos.</li> <li>• Existe alta rotación de personal.</li> <li>• Existen falencias en los procesos de inducción, entrenamiento y capacitación.</li> <li>• Existe desconocimiento de las funciones y responsabilidades de cada cargo.</li> <li>• Falta trabajo en equipo y comunicación entre las áreas.</li> <li>• No se aplica la evaluación de desempeño al personal ni se establecen planes de mejoramiento.</li> <li>• Existe injerencia y no cumplimiento de las políticas por parte del departamento comercial.</li> </ul>

**Cuadro7. (Continuación)**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSAS</b>
Incumplimiento de los proveedores.	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se ha establecido el procedimiento de selección y evaluación de proveedores.</li><li>• No se da seguimiento al cumplimiento de las órdenes de compra.</li><li>• No se tiene actualizada la base de datos de proveedores.</li><li>• No se han establecido indicadores para medir el cumplimiento de los proveedores.</li><li>• No se da cumplimiento a las políticas establecidas.</li></ul>

Estos hallazgos son insumo para la elaboración del plan de mejoramiento detallado en el desarrollo del objetivo específico 2.

## 9 DESARROLLO DEL SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO

### 9.1 ESTRUCTURAR UN PLAN DETALLADO DE ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS NECESARIAS PARA REALIZAR LA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO, ESTABLECIENDO EL ORDEN EN QUE DEBEN LLEVARSE A CABO, EL TIEMPO Y LOS RESPONSABLES

Después del análisis de la situación actual, tomando como referencia los hallazgos encontrados tanto en la información cuantitativa como en las entrevistas y observación directa, se plantea la siguiente propuesta de mejoramiento:

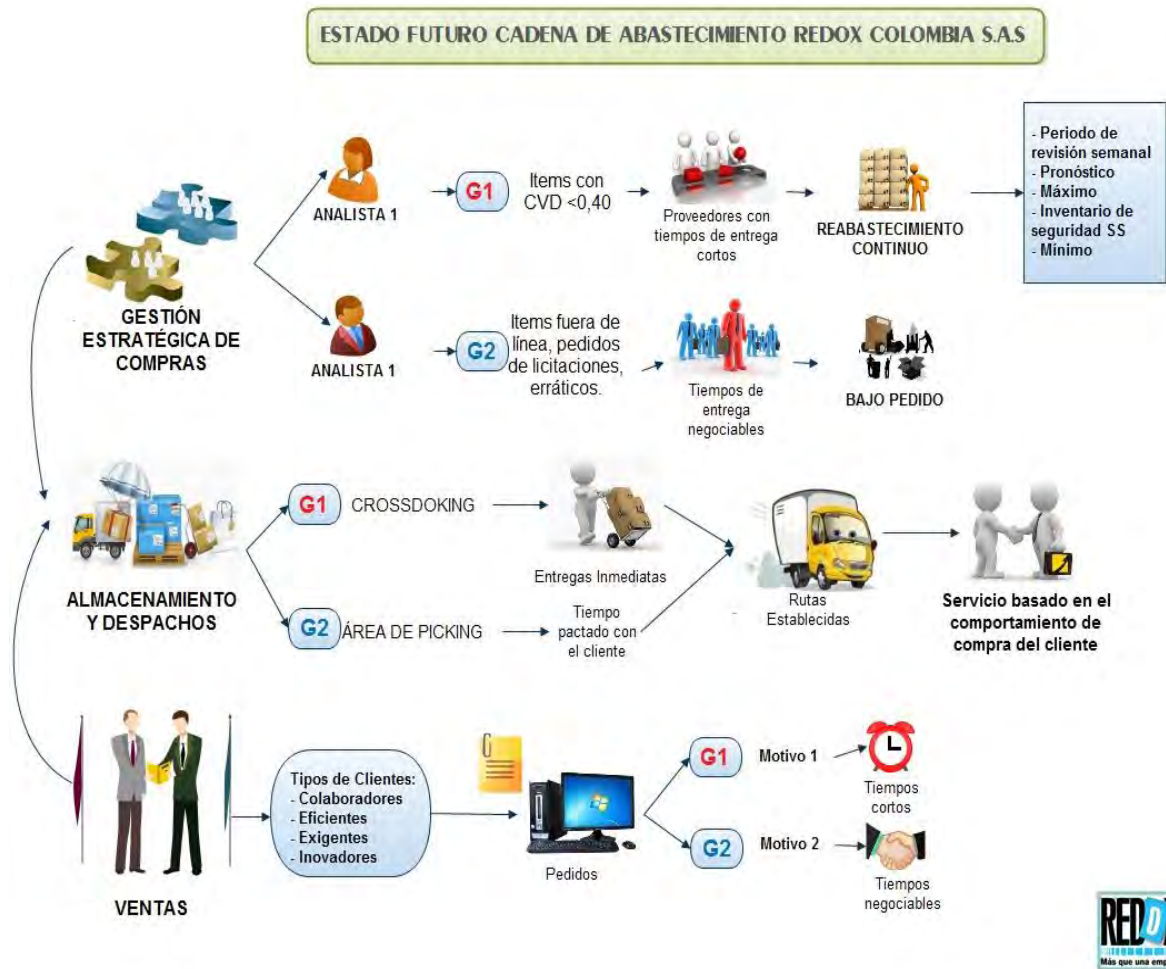
**9.1.1. Propuesta de mejoramiento.** Al analizar las causas de los problemas planteados, se concluye que las múltiples falencias del proceso de compras originan la mayoría de los problemas planteados. El departamento de Compras, responsable del proceso, debe dejar de verse como independiente y convertirse en un gestor estratégico del abastecimiento, que se integra con todos los demás procesos de la cadena de abastecimiento y que trabaja en función del cliente para proporcionarle el nivel de servicio deseado. La cadena de abastecimiento de Redox Colombia, debe ser flexible, eficiente y oportuna. Tal como se describe en el cuadro 7.

**Cuadro 8. Integración de la cadena de abastecimiento**

<b>Proveedores</b>	<b>Organización (Matricial)</b>	<b>Clientes</b>	<b>Cadena de Abastecimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaboradores: Tiempos de entrega cortos</li><li>• Negociadores</li><li>• Ruta de entrega diaria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyo</li><li>• Cumplimiento</li><li>• Cambio en los procesos</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Alineación con el cliente</li><li>• Tecnología en los procesos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaborativos</li><li>• Clientes importantes que merecen la atención</li><li>• Confiables</li><li>• Credibilidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eficiente.</li><li>• Pull controlado por el tiempo de entrega.</li><li>• Reabastecimiento continuo</li><li>• Procesos efectivos</li></ul>

Los hallazgos presentados, soportan y justifican el planteamiento de la siguiente propuesta:

**Figura 8. Propuesta Estado Futuro**



### Descripción de la propuesta:

**Ventas:** Bajo este esquema, se propone la negociación con los clientes en cuanto a los tiempos de entrega, de acuerdo a sus hábitos de compra. Se diferenciarán los productos por rotación clasificándolos en dos (2) grupos dependiendo del coeficiente de variabilidad de la demanda que tengan. Así, si un producto presenta un CVD o coeficiente de variabilidad mayor al 40% (grupo2), se considerará de

baja rotación o sobre pedido y por ende tendrá un tiempo de entrega diferente, que será previamente pactado por el departamento de compras con el proveedor y por el departamento comercial con el cliente.

Por el contrario, para los ítems con un CVD menor al 40% (grupo 1), es decir los productos de rotación alta, se entregarán de forma inmediata.

De esta manera los vendedores deberán generar dos (2) pedidos de acuerdo al comportamiento del ítem y mantener comunicación constante con el cliente para negociar los tiempos de entrega.

**Compras:** El departamento de compras continuará teniendo dos (2) analistas y cada uno tendrá asignado un grupo de ítems con una metodología de compras específica, así:

**Analista 1, compras Grupo 1 (CVD menor al 40%):** Reabastecimiento continuo, con periodos de revisión semanales, método para cálculo de pronóstico más ajustado, inventarios de seguridad, punto de pedido y máximo de inventario y tiempos de entrega del proveedor cortos.

**Analista 2, compras Grupo 2 (CVD mayor al 40%):** Compras bajo pedido y tiempos de entrega negociables.

**Alistamiento y despachos:** Se establecerá una zona para cada grupo como se detalla:

**Grupo 1, Zona de Crossdocking:** Al tener periodos de revisión cortos, las cantidades a recibir serán menores por lo que se ubicarán directamente para el proceso de separación, es decir que no se almacenará si no que la mercancía que llega, se separa inmediatamente para ser entregada al cliente.

**Grupo 2, Zona de Picking:** Una vez compras ha gestionado la adquisición del producto sobre pedido, es ubicado en una zona de picking, donde estará de paso, pues el jefe de logística deberá enrutarlo lo más pronto posible para que sea entregados al cliente en el tiempo previamente pactado.

**Almacén:** Deberá recibir y ubicar la mercancía en el puesto correspondiente, verificando el cumplimiento del horario de recibo establecido para cada proveedor.

A continuación se describen a profundidad las variables fundamentales para el desarrollo de la propuesta.

**9.1.1.1. Caracterización de clientes.** El cliente es la razón de ser de toda empresa, conocer sus hábitos de compra es fundamental para diseñar estrategias que permitan satisfacer sus expectativas de servicio. Es por ello que se elaboró un formato diligenciado por los vendedores, quienes tienen relación directa con ellos, para clasificar los clientes de Redox Colombia de acuerdo a los siguientes criterios: tamaño de la empresa, tipo de entrega y hábito de compra. Ver Anexo C.

Los hábitos de compra, describen al cliente como<sup>25</sup>:

- **Colaborador:** Estrechas relaciones de trabajo de mutuo beneficio.
- **Eficiente:** Respuesta de bajo costo con demandas predecibles de gran dimensión.
- **Exigente:** Rápida respuesta a la oferta y demanda en condiciones impredecibles.
- **Innovador:** Desarrollo dirigido por el proveedor y la entrega de nuevas ideas.

El tamaño de la empresa clasifica al cliente como<sup>26</sup>:

- **Grande:** Compras > \$1.000.000
- **Mediano:** Compras: \$500.000 a \$1.000.000
- **Pequeño:** Compras < \$500.000

## **Resultados Obtenidos:**

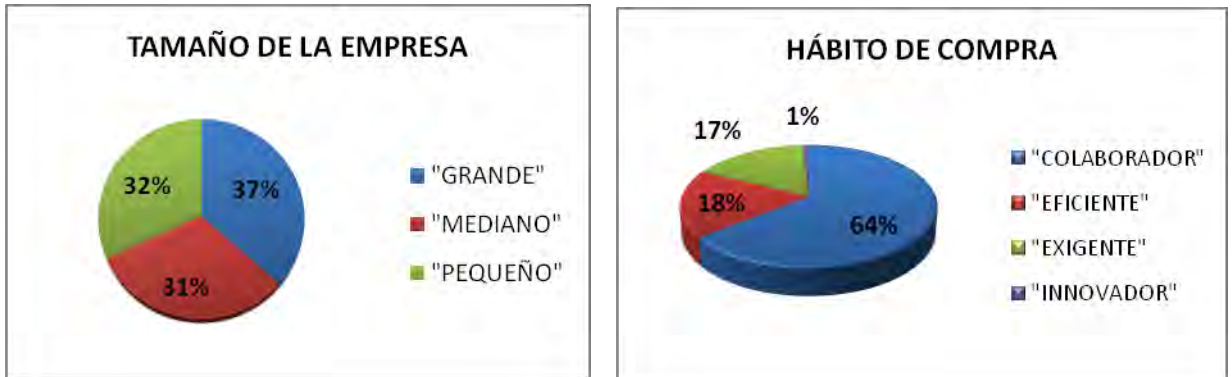
---

<sup>25</sup> GATTORNA, John. Dynamic Supply Chain Aligment. England: Gower Publishing Limited, 2012.420.p.

<sup>26</sup> Escala de Compras establecida por el Director Comercial de la compañía.



**Figura 9. Tamaño de la empresa y Hábito de compra**



**Cuadro 9. Hábito de compra-Tamaño de la empresa**

		¿Cuál es el tamaño de la empresa?							
		GRANDE		MEDIANO		PEQUEÑO		TOTAL GNRAL	
		Frecuen	%	Frecuen	%	Frecue	%	TOTAL	%
¿Cuál es el hábito de compra del cliente?	"COLABORADOR"	127	50%	138	63,0%	184	83%	449	64%
	"EFICIENTE"	58	23%	43	19,6%	25	11%	126	18%
	"EXIGENTE"	67	26%	36	16,4%	14	6%	117	17%
	"INNOVADOR"	4	2%	2	0,9%	0	0%	6	1%
TOTAL		256	1	219	1	223	1	698	1

A pesar que la mayor parte de los clientes son grandes, la distribución es muy similar en cuanto al tamaño de la empresa. El 82% son clientes colaboradores y eficientes, lo que facilita la negociación de tiempos de entrega o cambios a realizarse, dado que estos se caracterizan por el establecimiento de relaciones de mutuo beneficio. Los clientes exigentes representan el 17%, y la mayor parte de ellos son grandes, lo que indica que los clientes con mayor volumen de compra, son aquellos que requieren de respuestas inmediatas y en los términos que ellos establecen.

**9.1.1.2. Gestión estratégica de compras.** La clasificación ABC permite conocer la importancia de cada ítem en el valor del inventario, dado que está ligada a dos variables: la cantidad y el costo, por lo tanto puede darse que productos clasificados como A, correspondan a demandas con patrón de comportamiento errático pero que por su alto costo tienen un porcentaje de participación significativo. Es por ello que la forma más sencilla de saber cuáles son los ítems de

consumo constante y que deben mantenerse en el inventario es el cálculo del coeficiente de variabilidad. De igual manera, aquellos artículos fuera de línea, sobre pedido o ventas especiales, que son erráticos y corresponden a la demanda de clientes específicos no deben tenerse en inventario para evitar sobre costos.

Es así como, se propone la gestión inventario en dos grandes grupos:

**GRUPO 1:** Artículos con un coeficiente de variabilidad menor a 0,40, que deben tener un periodo de revisión corto, un inventario de seguridad o un nivel mínimo y un nivel máximo para garantizar su disponibilidad.

**GRUPO 2:** Artículos con coeficiente de variabilidad mayor a 0,40, identificados como sobre pedido, fuera de línea y ventas especiales.

#### 9.1.1.3. Impacto en el inventario

**Cuadro 10. Impacto de los grupos 1 y 2 en el inventario**

GRUPO 1 (Reabastecimiento continuo)			
TIPO	No. REF	COSTO	% del Inventario
A	286	\$ 2.727.829.690	61,28%
B	163	\$ 183.205.330	4,12%
C	262	\$ 84.385.565	1,90%
<b>Total Grupo1</b>	<b>711</b>	<b>\$ 2.995.420.585</b>	<b>67,29%</b>
GRUPO 2 (Tiempos de entrega negociables, pull)			
TIPO	No. REF	COSTO	% del Inventario
A	176	\$ 877.371.170	19,71%
B	246	\$ 262.044.524	5,89%
C	2357	\$ 316.531.044	7,11%
<b>Total Grupo 2</b>	<b>2779</b>	<b>\$ 1.455.946.738</b>	<b>32,71%</b>
<b>Total General</b>	<b>3490</b>	<b>\$ 4.451.367.323</b>	<b>100%</b>

Como puede observarse, el grupo 1 corresponde a 711 referencias de consumo constante, entre las categorías A, B, C, es decir el 20% del total de ítems en el

inventario y el grupo 2 corresponde al 80% de las referencias. Cabe resaltar que en el grupo 1, la mayoría de referencias son tipo A, por lo tanto la adecuada gestión de este conjunto de ítems permitirá optimizar el 67, 29% del valor del inventario.

#### **9.1.1.4. Reabastecimiento**

**Grupo 1: Reabastecimiento Continuo:** Estos ítems tiene una demanda constante o uniforme, son productos que los clientes consumen con frecuencia y por lo tanto requieren su disponibilidad en el menor tiempo posible.

Es así, como se propone el reabastecimiento continuo de estos artículos, con un periodo de cubrimiento corto, como se mencionó anteriormente, tienen un alto costo y su permanencia en el inventario afecta el flujo de caja de la empresa. Para estos productos se calculará una cantidad máxima, un inventario de seguridad y un nivel mínimo como punto de pedido. Se propone que se realice la revisión semanal del estado de inventarios y se efectúe la compra solo de aquellos que han entrado en punto de pedido, sin estar sujeto a un cronograma por proveedor.

De esta manera, se tendrá disponibilidad todo el tiempo, se comprarán cantidades para periodos de cubrimiento cortos, pero más continuamente y se podrán realizar entregas en tiempos cortos o casi inmediatos de los artículos que el cliente requiere frecuentemente.

En el estado actual, cada analista realiza la compra de una línea específica, independientemente del comportamiento de los ítems de la misma. En el estado futuro se propone que un analista se encargue de las compras del grupo 1 y el otro del grupo 2, para que así, la gestión estratégica de compras trabaje en función de las necesidades del cliente.

Los proveedores de los productos de este grupo deben tener tiempos de entrega cortos, en promedio tardan 3,82 días un tiempo aceptable, pero en algunos casos superan los 7 días de entrega, es decir un lead time mayor al periodo de cubrimiento que se desea tener. Es necesario que se negocien estos tiempos para garantizar un reabastecimiento rápido y oportuno. Los esfuerzos de la empresa han estado encaminados en una respuesta más rápida al cliente pero para ello, los proveedores deben ofrecer un mayor nivel de servicio.

**Cuadro 11. Lead time proveedores grupo 1 para negociar**

PROVEEDORES PARA NEGOCIAR TIEMPO DE ENTREGA		No Referencias		
INDUSTRIAS FULLER PINTO S.A	15	5	No Proveedores para negociar	14
PATOJITO	12	2		
CARTONES AMERICA	10	1		
C I PANSELL S A	10	5		
PAPELERA ATA LTDA	10	8		
PRODUCTOS ECO S.A	10	1	Lt Promedio	9,21 días
DI MATC SISTEMAS DE MARCACION LTDA	10	3		
JHON RESTREPO	8	13	Prom LT General	3,82 días
MULTIDIMENSIONALES S.A	8	11		
I C ESCALAR LTDA	8	6		
CACHARRERIA MUNDIAL PAPELERIA	8	6		
CACHARRERIA MUNDIAL ASEO	8	2		
SANFORD	6	40		
HIERBAS Y PLANTAS TROPICALES S.A.S	6	4		

**Grupo 2 Compras bajo pedido:** La demanda de los ítems de este grupo es errática, son productos sobre pedido o fuera de línea, requeridos por clientes específicos o en negociaciones especiales con empresas del sector público, por lo tanto al mantenerse en el inventario, es Redox Colombia quien asume el costo de almacenamiento para dar respuesta al cliente. Estos artículos no deben hacer parte el inventario normal ya que su compra es esporádica, lo correcto es que tengan un tiempo de entrega diferente, negociable y bajo una estrategia pull, es decir el producto se compra cuando el cliente genera el pedido, no se tiene existencia en el inventario y su entrega será acordada con el cliente.

**9.1.1.5. Almacenamiento y despachos.** Los procesos en el centro de distribución deben corresponder a la nueva metodología de abastecimiento, por lo que existirán dos grandes zonas de ubicación para cada grupo así, el grupo 1 se ubicará en una zona de crossdocking, es decir la mercancía llega a la empresa y automáticamente pasa a separación, empaque y entrega al cliente en un tiempo corto.

Los productos del grupo 2, llegarán a una zona de **picking** y se entregarán al cliente en el tiempo negociado, siguiendo con las rutas establecidas.

**9.1.1.6. Proceso comercial.** Como se mencionó anteriormente, la mayoría de clientes de Redox Colombia son colaboradores y eficientes lo que facilita la

negociación de los tiempos de entrega. Será labor del vendedor pactar con el cliente el tiempo de entrega, según la rotación del producto, y para los productos del Grupo 2 o de comportamiento errático, los tiempos estarán definidos por el área de compras.

Así mismo, al momento de digitar el pedido, los vendedores o auxiliares de ventas podrán identificar en el sistema a qué grupo pertenece cada ítem y establecer el motivo de la venta. Por lo que el motivo 1, pertenecerá al grupo 1 de ventas normales y el motivo 2 pertenecerá al grupo 2 de ventas especiales. De esta manera no se alterarán los promedios y el pronóstico de demanda será más acertado.

#### 9.1.1.7. Beneficios para la empresa

**Cuadro 12. Mejoras en la cadena de abastecimiento**

Eslabón	Resultados
Diseño productos	Cuáles son las expectativas de valor de los clientes, Innovación (I + D), productos nuevos, ciclos corto, atributos de nuestros productos y servicios.
Abastecimiento	Relaciones sólidas de cooperación con proveedores (CPFR), reabastecimiento continuo, tiempo de entrega cortos, comprar para empacar y entregar.
Operaciones	Gestión del flujo de la información, mayor planificación, gestión del flujo del material, estandarización de procesos, bajo costo, control de inventarios, cero defectos, administración de la capacidad, cero desperdicios, tiempo de producción corto, uso eficiente del personal, enfoque JIT.
Distribución	Planificación de la entrega y del transporte, almacenamiento inteligente, eficiencia en el picking, se recibe para entregar, uso eficiente del personal.
Venta /demanda	Comportamientos de compra de los clientes, alto nivel de servicio, comportamiento diario de la venta.

**Cuadro 12. (Continuación)**

Eslabón	Resultados
Resultados Negocio	Clientes satisfechos, ciclo de inversión-recuperación (\$) corto, rotación alta de inventarios, creación de valor, cero desperdicios, cero defectos, crecimiento de las ventas, optimización del desempeño organizacional.

**9.1.1.8. Comparación Estado Actual y Estado Futuro.**

**Cuadro 13. Diferencias Estado Actual y Estado Futuro**

ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO
Analista 1: Compras de papelería, útiles escolares, suministro de cómputo, mobiliario de oficina, preimpresos, textos y tecnología.	Analista 1: Compras Grupo 1, productos con CVD menor a 0,40
Analista 2: Compras de aseo, cafetería, seguridad industrial, medicamentos, ferretería y electrodomésticos.	Analista 2: Compras grupo 2, productos con CVD mayor a 0,40
Pronóstico: Promedio Simple	Pronóstico: Promedio ponderado
Cálculos de cantidad a pedir basados en el promedio de consumo y experiencia del analista.	-Grupo 1: Cantidad a pedir arrojada por el sistema, teniendo en cuenta el inventario de seguridad, punto de pedido y nivel máximo de inventario. -Grupo 2: Compras bajo pedido.
Informe de agotados.	Sistema arroja informe de productos que han llegado a punto de pedido.
Tiempo de entrega estándar para todos los productos.	Grupo 1: Tiempos de entrega cortos. Grupo 2: tiempos de entrega flexibles.
Zona de picking y zona de almacenamiento en la bodega.	Grupo 1: Zona de Crossdocking. Grupo 2: Zona de Picking.

**Cuadro 13. (Continuación)**

<b>ESTADO ACTUAL</b>	<b>ESTADO FUTURO</b>
Cronograma semanal de compras por proveedor.	Compra de productos que llegan a punto de pedido.
Ventas genera un solo pedido.	Ventas genera un pedido para productos grupo 1 y un pedido para productos grupo 2.
Periodo de revisión cada 20 días.	Periodo de revisión cada 7 días.
Igual administración de clientes que piden continuamente y los de demanda errática, incrementando fuertemente los inventarios.	Respuesta de acuerdo al comportamiento de compra del cliente.
Departamentos trabajando independientes.	Trabajo bajo el concepto de cadena de abastecimiento.

### 9.1.1.9. Plan de mejoramiento

**Cuadro 14. Plan de mejoramiento de la cadena de abastecimiento**

PROBLEMA	CAUSAS	PROCESO RESPONSABLE	ACTIVIDAD DE MEJORA	OBJETIVO	INICIO	FINAL	RESPONSABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<div>Este plan está sujeto a cambios por las</div> <div>Existen agotados o pendientes de mercancía que afectan el servicio a los clientes y retrasan las entregas.</div>	No hay un control de stocks mínimos ni inventarios de seguridad.	COMPRAS	Realizar cálculos de inventarios de seguridad, nivel mínimo máximo de inventario para los ítems del grupo 1.	Diseñar un sistema de control de inventarios, que permita disminuir los pendientes de mercancía y mantener un nivel de stock que satisfaga la demanda de los clientes de Redox Colombia.	oct-13	ene-14	Estudiante en Práctica Asesor externo (diseño de software)	Cambio total de la metodología de compras.
	No se cuenta con una herramienta tecnológica para el manejo de inventarios.	COMPRAS	Diseñar un módulo compatible con el sistema de información de la empresa (Uno.85) para la automatización de los cálculos de inventarios.					
	La compra la activa el vendedor o el almacenista y no el sistema y esto normalmente se hace cuando ya existe el	COMPRAS						
	No se conocen los comportamientos de compra de los clientes.	VENTAS	Reunión con los asesores comerciales para socializar la nueva metodología, motivándolos a establecer tiempos de entrega de acuerdo al comportamiento del ítem con el cliente.	Establecer tiempos de entrega de acuerdo al tipo de demanda del ítem.	oct-13	nov-13	Director Comercial Directora de Compras Equipo comercial	Política de tiempos de entrega, de acuerdo al tipo de demanda del producto.
	Se administra igual a los clientes que piden continuamente y a los de demanda errática, incrementando fuertemente los inventarios.	VENTAS	Negociar con los clientes tiempos de entrega más cortos para los ítems del grupo 1 y más largos para los del grupo 2.					
	Se utiliza como base de cálculo para estimar la demanda, el promedio simple, lo cual es impreciso en las demandas no uniformes.	COMPRAS	Definir el modelo de pronóstico de la demanda y el sistema de cálculo de inventarios que se adapte a las necesidades y al sistema de información de la empresa para los productos del grupo 1.	Diseñar un sistema de control de inventarios, que permita disminuir los pendientes de mercancía y mantener un nivel de stock que satisfaga la demanda de los clientes de Redox Colombia.	oct-13	ene-14	Estudiante en Práctica Asesor externo (diseño de software)	Cambio total de la metodología de compras.
	El personal de compras no utiliza adecuadamente los recursos de sistema.	COMPRAS	Realizar socialización y capacitación con el personal del nuevo sistema de control de inventarios.					
	Falta mejorar las relaciones de cooperación con proveedores (CPFR)	COMPRAS	Realizar reunión con los proveedores críticos, buscando negociar la disminución en el tiempo de entrega, sobre todo para los ítems que se encuentran en el grupo 1.	Disminuir el Lead time de los proveedores.	sep-13	feb-14	Directora de Compras	Documento firmado por el proveedor con los compromisos adquiridos.
Existen altos niveles de inventario, que comprometen el capital de la empresa y aumentan los costos de administración y mantenimiento de los mismos.	No se trabaja integralmente bajo concepto de gestionar la cadena de suministros, se requiere un director de la cadena de abastecimiento.	GERENCIA	Establecer un director de la cadena de abastecimiento.	Lograr la integración de los procesos de la cadena de abastecimiento de Redox Colombia.	oct-13	oct-13	Gerente General	Asignación del puesto.
	No se planea integralmente.							
Mayores áreas de almacenamiento.	Ineficiente ubicación de los productos en bodega.	ALISTAMIENTO Y DESPACHOS	Establecer una zona de crossdocking para los productos del G1 y una zona de picking para los productos del grupo 2.	Organizar la bodega para hacer mas efectivos los procesos de separación, empaque, cargue y demás.	dic-13	ene-14	Director Administrativo Director Logística Estudiante en práctica	Mapa organización de la bodega antes y después.
Se comenten errores humanos y existen reprocesos.	Se carece de algunos procedimientos y los que se tienen documentados, están desactualizados.	TODOS LOS PROCESOS	Elaboración de flujogramas para los procedimientos del departamento de compras, ventas alistamiento y despachos incorporando los cambios necesarios.	Actualizar y difundir los procedimientos de compras, ventas, alistamiento y despachos.	oct-13	nov-13	Estudiante en Práctica	Documento con flujogramas de los procedimientos.
	Falta socializar los procedimientos con el personal y dar seguimiento a su cumplimiento.	TODOS LOS PROCESOS	Socialización de los procedimientos al personal y dar seguimiento a su aplicación.					
	Se carece de indicadores que permitan evaluar los procesos.	TODOS LOS PROCESOS	Establecer indicadores para los procesos que agregan valor.	Evaluar los distintos procesos y establecer estándares de productividad.	dic-13	ene-14	Estudiante en Práctica	Indicadores implementados.
	Existe alta rotación de personal.	GESTIÓN HUMANA	Realizar y dar seguimiento a las entrevistas de retro. Aplicar encuesta de clima laboral.					
	Existen falencias en los procesos de inducción, entrenamiento y capacitación.	GESTIÓN HUMANA	Evaluar los procesos de inducción, entrenamiento y capacitación.	Hacer más efectivos los procesos de inducción, entrenamiento y capacitación.	ene-14	dic-14	Coordinador de Gestión Humana.	Informe evaluación proceso de inducción, entrenamiento y capacitación.
	Existe desconocimiento de las funciones y responsabilidades de cada cargo.	GESTIÓN HUMANA	Actualizar el manual de perfiles y funciones de cargo y entregar las respectivas funciones a todo el personal.					
	Falta trabajo en equipo y comunicación entre las áreas.	TODOS LOS PROCESOS	Realizar capacitación al personal en trabajo en equipo y técnicas de comunicación.	Mejorar el trabajo en equipo y la comunicación entre los diferentes procesos.	ene-14	dic-14	Coordinador de Gestión Humana.	Evaluación de capacitación.
	No se aplica la evaluación de desempeño al personal ni se establecen planes de mejoramiento.	GESTIÓN HUMANA	Aplicar evaluación de desempeño.					
	Existe injerencia y no cumplimiento de las políticas por parte del departamento comercial.	VENTAS	Vigilar el cumplimiento de las políticas establecidas.	Garantizar el cumplimiento de las políticas establecidas por la empresa.	ene-14	dic-14	Todo el personal.	Políticas establecidas.
Incumplimiento de los proveedores.	No se ha establecido el procedimiento de selección y evaluación de proveedores.	COMPRAS	Describir el proceso de selección y evaluación de proveedores, estableciendo las políticas respectivas.	Unificar criterios en la ejecución de los procesos.	ene-14	dic-14	Directora de compras.	Procedimiento de selección y evaluación de proveedores.
	No se da seguimiento al cumplimiento de las órdenes de compra.	COMPRAS	Dar seguimiento diario a las órdenes de compra que acumulan varios días sin respuesta.	Asegurar entregas en el tiempo pactado con el proveedor.	oct-13	dic-13	Analistas de compras, Directora de compras.	Reporte diario de órdenes pendientes.
	No se tiene actualizada la base de datos de proveedores.	COMPRAS	Actualizar la base de datos de los proveedores.	Mantener la información de proveedores actualizada.	oct-13	dic-13	Analistas de compras.	Base de datos actualizada.
	No se han establecido indicadores para medir el cumplimiento de los proveedores.	COMPRAS	Establecer indicadores que permitan medir el cumplimiento de los proveedores.	Evaluar el cumplimiento de los proveedores.	oct-13	dic-13	Directora de compras.	Reporte mensual indicadores depto de compras.
	No se da cumplimiento a las políticas establecidas.	COMPRAS	Publicar y comunicar a los diferentes departamentos, las políticas de compras, estableciendo acciones correctivas en caso de no cumplirlas.					



necesidades inmediatas de la empresa o falta de los recursos necesarios. La implementación de actividades propuestas dependerá de la decisión de los directivos de la compañía.

**9.1.1.10. Implementación del plan de mejoramiento.** Una vez presentada la propuesta de mejoramiento, cada punto fue evaluado por los directivos de la empresa, durante la fase de implementación se debieron realizar cambios que se detallan a continuación. Dado que el tiempo para desarrollar el proyecto es corto, algunas actividades no lograron llevarse a cabo, pero la empresa tiene planeado completarlas en el transcurso del año. Así mismo los resultados de la implementación, se podrán evaluar en el mediano plazo.

**9.1.1.10.1. Elaboración de flujogramas para los procedimientos del departamento de compras, incorporando los cambios necesarios.** El departamento de compras es el punto de partida de la cadena de abastecimiento de la empresa, por lo que se debía establecer procedimientos claros y realizar modificaciones en el organigrama del área, puesto que ya cuenta con un director de compras que conoce el concepto de cadena de suministros y ha comenzado a trabajar de manera conjunta con las demás áreas y no independiente como se realizaba anteriormente.

Las acciones de mejora aplicadas al departamento son:

- Actualización de los procedimientos: Recibo de mercancía, conversiones, devoluciones de mercancía y compras.
- Diseño de la misión y visión del departamento de compras.
- Gestión en la actualización de la hoja de vida de los proveedores.
- Diseño de pendón educativo para el diligenciamiento de las SNC (documento para devoluciones a clientes proveedores).
- Diseño de la evaluación de desempeño de:
  - ✓ Analista de compras
  - ✓ Auxiliar de compras e inventarios

- ✓ Almacenista
- Implementación de indicadores:
  - ✓ Pendientes de mercancía
  - ✓ Cajas por acomodar
  - ✓ Entregas parciales
  - ✓ Tiempo de entrega del proveedor
  - ✓ Errores en las O.C
  - ✓ Días transcurridos en notas crédito, anulaciones de factura.
- Análisis de productos sobre pedido y fuera de línea que tienen existencia en el inventario.
- Diseño del Formato Evaluación de proveedores
- Establecimiento del horario de recibo de mercancía.

**9.1.1.10.2. Socialización de los procedimientos al personal y dar seguimiento a su aplicación.** Se realizó la actualización y cambios en los procedimientos del departamento de compras buscando hacerlos más eficientes, en este proceso participó activamente el personal, se está esperando la aprobación del comité de gerencia de la empresa para hacer impresión y entrega oficial al personal encargado.

**9.1.1.10.3. Realizar reunión con los proveedores críticos, buscando negociar la disminución en el tiempo de entrega, sobre todo para los ítems que se encuentran en el grupo 1.** La directora de compras ha realizado reunión con diferentes proveedores, buscando mantener relaciones sólidas y presentándose como la cabeza del departamento y la persona encargada de hacer seguimiento y evaluación. Así mismo se han acordado tiempos de entrega, políticas en el manejo de pendientes y demás temas de importancia para el mejoramiento del área. Este proceso continuará en el primer semestre del año en curso, dado el número de proveedores con que cuenta la empresa.

**9.1.1.10.4. Definir el modelo de pronóstico de la demanda y el sistema de cálculo de inventarios que se adapte a las necesidades y al sistema de información de la empresa para los productos del grupo 1.** El modelo

explicado en el Capítulo 3, inicialmente se planteó alineado a la propuesta de estado futuro, tal como se describe en el desarrollo de dicho objetivo, pero por decisión de la gerencia general se implementó con las siguientes modificaciones.

Se dividieron los ítems en dos grandes grupos de acuerdo a las categorías ya asignadas por la empresa para cada analista de compras desde hace varios años.

**Analista 1:** Útiles de escritorio, textos escolares, suministros para cómputo, mobiliario de oficina, tecnología.

**Analista 2:** Aseo, cafetería, botiquín, ferretería, electrodomésticos y seguridad industrial.

De acuerdo al movimiento mensual del ítem y con la ayuda de los analistas se clasificaron de cada grupo (1 y 2) los ítems de baja rotación, sobre pedido y fuera de línea en el grupo 3, estos productos se empezaron a comprar bajo pedido con un tiempo de entrega flexible, de acuerdo al tiempo de respuesta del proveedor.

**Nivel de servicio:** Para los productos de los grupos 1 y 2 se realizó un análisis del coeficiente de variabilidad para determinar el nivel de servicio a prestar, ya que algunos ítems se venden constantemente pero debido a alguna venta especial tienen un promedio de consumo alto y una desviación estándar alta lo que aumentaba el cálculo del inventario de seguridad. Después de analizar esa variabilidad, por decisión de la Directora de compras se establecieron los siguientes criterios.

Ítems con CVD menor a 0.40 = 1.5 desviaciones, 93.32% probabilidad de no ocurrencia de faltantes.

Ítems con CVD mayor a 0.41 = 0,1 desviaciones, 53.98% probabilidad de no ocurrencia de faltantes.

**Periodo de revisión:** Además del análisis variabilidad, se realizó un análisis de Pareto o clasificación ABC, con el fin de asignar a aquellos productos de menor costo e impacto en el inventario un periodo de revisión y por ende un periodo de cubrimiento más largo que aquellos de alto impacto, de la siguiente manera:

Artículos A (80% del valor del inventario): R=3 días

Artículos B y C (20% de valor del inventario): R=7 días

Tanto el nivel de servicio, como el periodo de revisión son variables que pueden ajustarse de acuerdo al criterio del analista para lograr cálculos más ajustados.

**9.1.1.10.5. Diseñar un módulo compatible con el sistema de información de la empresa (Uno.85) para la automatización de los cálculos de inventarios.**

Se contactó a Siesa, quien es el proveedor de este sistema de información para cotizar el diseño del módulo, pero dicha empresa no está realizando desarrollo de software, la opción que brindan es migrar a la versión Enterprise de este sistema, pero su costo es elevando y por el momento se encuentra fuera del alcance de Redox Colombia.

Diseñadores de software independientes argumentaron que al no tener códigos fuente, descripción de tablas y ya que las bases de datos son antiguas es muy difícil hacer el desarrollo, tardaría más de 6 meses y si se realiza tendría un costo elevado, por lo que se tomó la decisión de elaborar una plantilla en Excel para realizar los cálculos e ingresar manualmente los parámetros al sistema.

Se estableció como política la actualización cuatrimestral de los parámetros.

**9.1.1.10.6. Establecer política de compras para los ítems de baja rotación o grupo 2.** Como se mencionó anteriormente los ítems sobre pedido, fuera de línea o de baja rotación clasificados en el grupo 3 se están comprando bajo pedido.

Antes de digitar el pedido, los vendedores deben realizar una solicitud de compra. Los productos que no tengan solicitud, no serán pedidos. El analista de compras debe informar al vendedor del tiempo de entrega pactado con el proveedor para que éste a su vez establezca el tiempo de entrega con el cliente.

**9.1.1.10.7. Realizar socialización y capacitación con el personal.** Los ítems tanto del grupo 1 como el grupo 2 fueron actualizados, pero el modelo se implementó inicialmente para los productos de las categorías: aseo, cafetería, botiquín, ferretería, electrodomésticos y seguridad industrial, con el fin de comprobar su efectividad y poder compararlo con la metodología utilizada por el analista 1.

Se capacitó al analista 2 el manejo del módulo “P.periódicos” de Cguno, el origen de las variables y la construcción de todo el sistema de control de inventarios.

**9.1.1.10.8. Realizar prueba piloto del modelo.** Se realizó comparación entre los resultados de cantidad a pedir arrojados por el sistema y los cálculos que normalmente realizaban los analistas. Una vez terminadas las pruebas previas y ajustadas algunas variables, se puso en marcha el sistema únicamente para las compras del grupo 2. A partir del 19 de diciembre, se comenzaron a comprar únicamente los productos de rotación que llegaban a punto de pedido y los productos sobre pedido, con solicitud de compra tiempo de entrega flexible y bajo pedido.

**9.1.1.10.9. Reunión con los asesores comerciales para socializar la nueva metodología, motivándolos a establecer tiempos de entrega de acuerdo al comportamiento del ítem, con el cliente.** La gerencia general realiza reuniones mensuales con el equipo comercial, en las cuales en las últimas dos sesiones se ha tratado de concienciar al personal de la importancia de acordar un tiempo de entrega flexible para los productos sobre pedido y fuera de línea, de acuerdo al tiempo de entrega que compras haya pactado con el proveedor. Así mismo se ha tratado de mejorar la comunicación entre estos dos departamentos enviando circulares y a través del seguimiento constante de la directora de compras.

**9.1.1.10.10. Negociar con los clientes tiempos de entrega más cortos para los ítems del grupo 1 y más largos para los del grupo 2.** Se está dando seguimiento continuamente a la labor de los vendedores con los clientes en cuanto a la negociación de los tiempos de entrega, en caso de incumplimiento del tiempo pactado se está enviando cartas explicando el motivo del retraso firmada por la directora de compras y director comercial, quienes también se comunican directamente con el cliente. El objetivo es mantener comunicación constante e informar al cliente cualquier eventualidad.

**9.1.1.10.11. Establecer una zona de crossdocking para los productos del G1 y una zona de picking para los productos del grupo 2.** Se realizó la

organización de la bodega de acuerdo a 3 criterios fundamentales que son: número de veces que se busca el ítem, volumen y peso.

De acuerdo a esto y a la condición del edificio, se estableció:

Nivel 1: Productos de alta rotación y peso.

Nivel 2: Zona de Picking.

Nivel 3: Productos sobre pedido, baja rotación y gran volumen.

Este proceso continúa ajustándose y está a cargo del Director Administrativo, se espera crear una zona para los pedidos especiales o licitaciones y en los próximos días se estará demarcando la zona de picking para los productos sobre pedido pendientes por entregar.

## **10. DESARROLLO DEL TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO**

### **10.1. DISEÑAR UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS, QUE PERMITA DISMINUIR LOS PENDIENTES DE MERCANCÍA Y MANTENER UN NIVEL DE STOCK QUE SATISFAGA LA DEMANDA DE LOS CLIENTES DE REDOX COLOMBIA S.A.S.**

Se diseñó el sistema de control de inventarios, para aquellos productos identificados como grupo 1, los cuales deben tener un reabastecimiento continuo. Para ello, se desarrollaron los pasos a mencionar:

#### **10.1.1. Estimación de la demanda-promedio móvil ponderado**

El sistema de información utilizado en Redox Colombia (CgUno), cuenta con un módulo de control de inventarios con dos opciones para realizar cálculos, en la primera se toma como base el promedio móvil simple y en la segunda el promedio móvil ponderado. Con el fin de automatizar el proceso mediante esta herramienta y buscando un mejor ajuste en la estimación de la demanda, facilitando el control y ejecución por parte del personal de compras, se decidió emplear el modelo de pronóstico promedio móvil ponderado para un periodo de cuatro meses, en donde la observación más reciente es la que recibe mayor ponderación y el peso disminuye para los valores más antiguos.

La ventaja del método de promedio móvil ponderado es que permite hacer énfasis en la demanda reciente, por encima de la demanda anterior. Este pronóstico suele responder mejor que el pronóstico de promedio móvil simple, frente a los cambios presentados en el promedio fundamental de la serie de demandas<sup>27</sup>.

En este caso las ponderaciones utilizadas fueron:

Mes 1: 0,1

Mes 2: 0,2

Mes 3: 0,3

Mes 4: 0,4

---

<sup>27</sup>KRAJEWSKI Lee J. y RITZMAN Larry P. Administración de operaciones: Estrategia y análisis. 5 Ed. Mexico: Pearson Education.2000.p.507

## Fórmula Promedio Móvil Ponderado

$C_{iP_i} + \dots + C_{fP_f}$ , donde C y P son el consumo y el factor ponderador encada uno de los lapsos seleccionados.

Ponderador		0,1	0,2	0,3	0,4			
DESCRIPCIÓN	U.M	Sept	Oct	Novi	Dici	Total	Clasi	Promponde
RESMA FOTO 75 GRS CARTA REPROG	RES	16244	11272	12963	9683	50162	A	11641

### Ejemplo.

**10.1.2. Implementación de un modelo híbrido (Sistema R, S Y Sistema S,q).** Cguno ofrece un módulo para el control de inventarios, que permite determinar la cantidad mínima y máxima de inventario utilizando como modelo de pronóstico el promedio móvil ponderado, las fórmulas que emplea para hallar estos datos son:

Nivel mínimo:  $A \times \text{Tiempo de seguridad}$

Nivel máximo:  $A \times \text{Periodo de cubrimiento}$

Donde, A es el consumo ponderado en días.

El inconveniente de este sistema es que no toma en cuenta la desviación estándar de la demanda, no permite calcular el inventario de seguridad ni considera el costo de los productos. Solo contempla los siguientes parámetros.

Tiempo de seguridad en días

Tiempo Reposición en días

Periodo de cubrimiento días

Por tal razón se decidió realizar una combinación entre el sistema de inventarios s,Q y R,S para hallar estos parámetros, involucrando las variables que el sistema no considera. Para explicar las fórmulas utilizadas es importante definir las siguientes variables:



**Nivel de servicio:** Se define como la probabilidad de que NO ocurran faltantes por cada ciclo de reposición P1. Su complemento, (1-P1) es el nivel de riesgo de ocurrencia de faltantes en cada ciclo de reposición.

Para este caso se estableció un nivel de servicio del 97.725%

**Inventario de seguridad:** Denominado también "colchón de seguridad" es la cantidad de inventarios que se debe tener en existencia para absorber fluctuaciones en la demanda y la utilización durante el tiempo que transcurre entre la colocación del pedido y su recepción en bodega.

El Inventario de seguridad se calcula basado en el nivel de servicio al cliente, teniendo en cuenta la variabilidad del pronóstico, ajustado al tiempo de reposición:  
 $SS = K \sigma L$

**Periodo de Revisión:** Dado que la meta de la propuesta es tener un reabastecimiento continuo para evitar acumulación de inventarios, se estableció un periodo de revisión semanal, es decir cada 7 días.

### Parámetro Tiempo de Seguridad

Inventario de Seguridad SS

$$SS = K \sigma_{R+L}$$

$$\sigma_{R+L} = \sigma \sqrt{R + L}$$

Donde,

L= Tiempo de entrega externo e interno

$\sigma$ = Desviación estándar

K= 1-p1

R= Periodo de revisión (7 días)

**Tiempo de seguridad=  $SS / \text{Consumo promedio diario}$**

### Parámetro Tiempo de Reposición

Punto de Pedido:  $SS + (\text{consumo prom diario} * L)$

**Tiempo de Reposición: Punto de pedido/Consumo prom diario**

**Parámetro Periodo de cubrimiento**

Nivel máximo: Punto de Pedido+ (Consumo Prom diario \* R)

**Periodo de cubrimiento: Nivel máximo/Consumo prom diario**

Actualmente los datos de demanda se extraen del sistema y son pasados a una plantilla de Excel en la que se realizan los cálculos y posteriormente deben ingresarse al sistema los parámetros obtenidos de tiempo de reposición, periodo de cubrimiento y tiempo de seguridad para poder activar la opción en el sistema que arroja el nivel mínimo y el máximo.

Así mismo, los analistas de compra, una vez actualizada la información, consultan diariamente los productos que han llegado a nivel mínimo y deben ser pedidos.

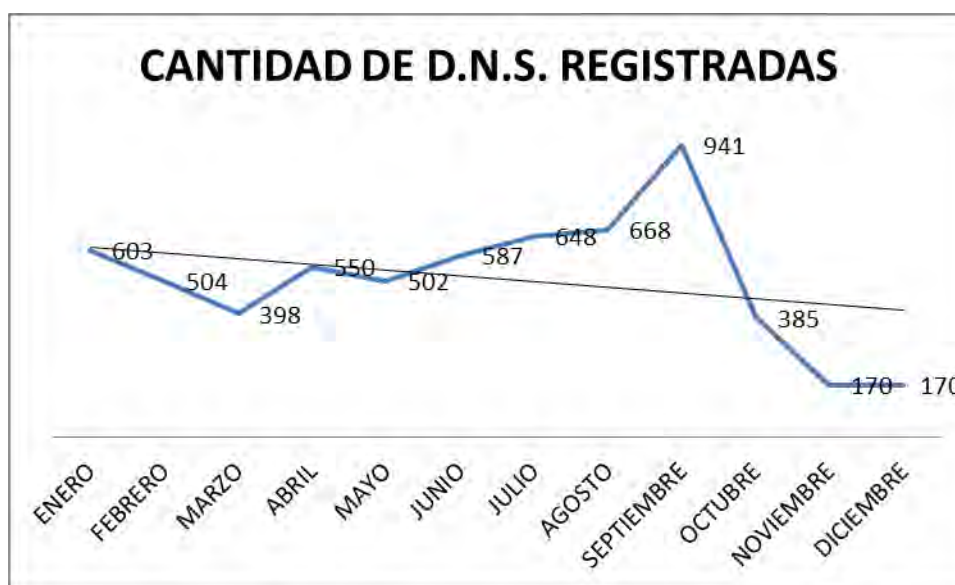
## 11. RESULTADOS

### LOGROS

El plan de mejoramiento comenzó a implementarse a partir de noviembre del año 2013 por lo que se han realizado continuos ajustes. Las estadísticas obtenidas hasta el momento son insuficientes para evaluar la efectividad de la propuesta, por lo que se recomienda realizar la evaluación en un plazo de 6 meses. A pesar de esto los resultados evidencian grandes cambios y mejoras en tan solo 1 mes y medio de desarrollo.

- **Demanda no Satisfecha o Pendientes de mercancía.**

**Figura 10 Pendientes de mercancía o DNS año 2013.**



En este gráfico puede observarse el comportamiento de las DNS durante el año 2013, a partir de noviembre, periodo en el cual se implementó el sistema de control de inventarios dichos pendientes disminuyeron notablemente.

- **Variación del Inventario.**

**Cuadro 15. Variación inventario mes a mes**

VARIACIÓN DEL INVENTARIO							
MES	2012	2013	Diferencia	%	2014	Diferencia	%
ENERO	\$ 985,480,566	\$ 943,617,949	(\$ 41,862,617)	-4.44%	\$ 890,546,645	(\$ 53,071,304)	-5.96%
FEBRERO	\$ 868,341,171	\$ 943,617,949	\$ 75,276,778	8.0%	\$ 850,569,801	(\$ 93,048,148)	-10.94%
MARZO	\$ 717,200,489	\$ 943,617,949	\$ 226,417,460	24.0%			
ABRIL	\$ 812,118,326	\$ 943,617,949	\$ 131,499,623	13.9%			
MAYO	\$ 690,283,426	\$ 943,617,949	\$ 253,334,523	26.8%			
JUNIO	\$ 765,125,010	\$ 943,617,949	\$ 178,492,939	18.9%			
JULIO	\$ 778,699,173	\$ 943,617,949	\$ 164,918,776	17.5%			
AGOSTO	\$ 820,783,144	\$ 943,617,949	\$ 122,834,805	13.0%			
SEPTIEMBRE	\$ 794,511,540	\$ 943,617,949	\$ 149,106,409	15.8%			
OCTUBRE	\$ 889,453,614	\$ 943,617,949	\$ 54,164,335	5.7%			
NOVIEMBRE	\$ 945,727,578	\$ 943,617,949	(\$ 2,109,629)	-0.2%			
DICIEMBRE	\$ 939,281,571	\$ 943,617,949	\$ 4,336,378	0.5%			
INV.PROMEDIO	769,769,816.90	871,032,107.60					

Disminuir el inventario y los costos inherentes ha sido uno de los objetivos principales del sistema de control de inventarios, en noviembre de 2013 después de la implementación, puede verse una disminución importante respecto al mismo mes en el año 2013. A pesar de que la empresa ya esté trabajando con periodos de revisión más cortos, las negociaciones especiales de la gerencia con ciertos proveedores han sido un obstáculo. Así mismo, el incremento del inventario en el último mes se debe a la provisión de los analistas frente a las alzas de precios de año nuevo. Pero si se evidencia en enero y febrero una notable disminución del 5,96% y 10,94% respectivamente.

- **Eficiencia en la acomodación de la mercancía.**

Uno de los indicadores implementados para medir la gestión de los almacenistas, es el número de cajas que al final del día no ha sido ubicadas en el puesto correspondiente, a continuación de presentan los resultados del indicador para los meses noviembre y diciembre.

#### **Cuadro 16. Indicador cajas por acomodar**

PROMEDIO MENSUAL CAJAS POR ACOMODAR			
NOV	DIC	Diferencia	%
80	46	34	43%

Fuente: Registro diario de cajas por ubicar, archivo de Excel

- **Base de Datos de Proveedores.**

Se diseñó un formato para la actualización de la hoja de vida de los proveedores, en el cual además de la información contable requerida por la empresa, se detalla el tiempo de entrega del proveedor, monto mínimo de despacho, descuentos por pronto pago, entre otros. De los 132 proveedores actuales, se logró actualizar 60 hojas de vida, es decir el 45%. Este proceso continuará durante los próximos días hasta completar la base de datos.

- **Otros logros.**

- El departamento de compras cuenta con unos procedimientos claros, que permitirán unificar criterios y mejorar la eficiencia de los procesos.
- La compañía ha comenzado a trabajar bajo el concepto de cadena de abastecimiento, integrando todos los procesos y trabajando en función del cliente y sus hábitos de compra.
- El periodo de revisión durante el desarrollo del proyecto, pasó de 20 a 3 días. Disminuyendo los periodos de cubrimiento y el valor del inventario.
- Actualización de los parámetros de control en el sistema, permitiendo a los analistas conocer los productos que están próximos a agotarse es decir aquellos que ha llegado a punto de pedido.
- Se cuenta con stocks de seguridad y niveles máximos de inventario, ajustados al nivel de servicio que la empresa desea ofrecer y al comportamiento del ítem.
- Tiempos de entrega negociados con proveedores y clientes.

- Adecuada administración de inventarios, disminuyendo costos asociados.
- Establecimiento de indicadores que permiten evaluar los procesos y fijar estándares de eficiencia.
- Identificación de las mudas o cuellos de botella de la cadena de abastecimiento de la empresa.
- Identificación de los comportamientos de compra de los clientes.
- **En resumen:**

**Cuadro 17. Comparación estado futuro y estado nuevo.**

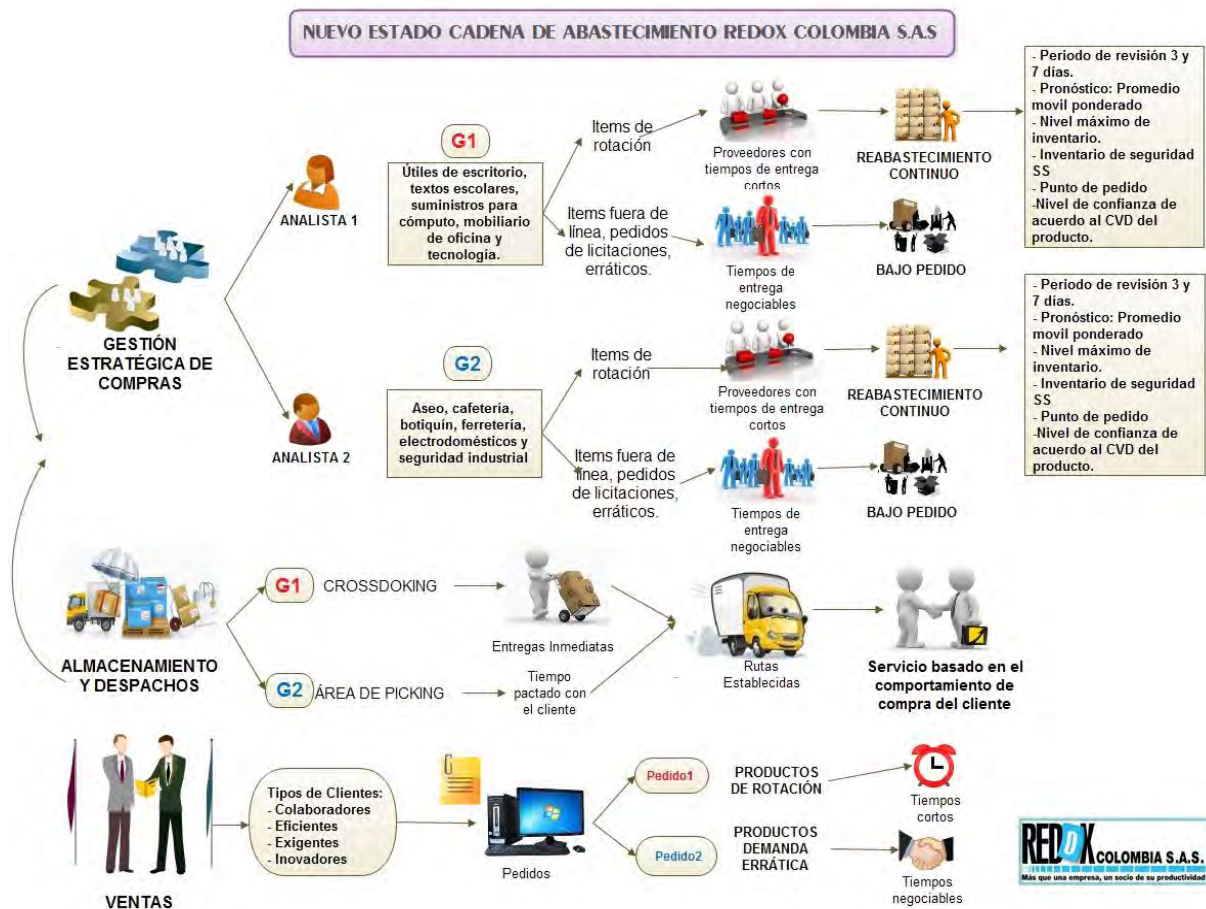
ESTADO FUTURO	ESTADO NUEVO
Analista 1: Compras Grupo 1, productos con CVD menor a 0,40	Se logró realizar análisis de variabilidad de cada ítem, ajustando el sistema de control de inventarios a la rotación de los productos.
Analista 2: Compras grupo 2, productos con CVD mayor a 0,40	Se logró utilizar el análisis ABC para determinar el periodo de revisión de cada ítem y a su vez contribuir a la disminución del valor del inventario.
Pronóstico: Promedio ponderado	Se utiliza como método de pronóstico, el promedio ponderado, mucho más ajustado que el promedio simple.
<p>-Grupo 1: Cantidad a pedir arrojada por el sistema, teniendo en cuenta el inventario de seguridad, punto de pedido y nivel máximo de inventario.</p> <p>-Grupo 2: Compras bajo pedido.</p>	<p>Se diseñó e implementó de un sistema de control de inventarios que integra las herramientas tecnológicas de la empresa.</p> <p>Se establecieron los parámetros de control para cada ítem: tiempo de seguridad, tiempo de reposición y periodo de cubrimiento.</p> <p>Se estableció punto de re orden y nivel máximo para los ítems de rotación en cada categoría de productos.</p> <p>Se estableció la compra bajo pedido, es decir activada por la solicitud del cliente, para los productos sobre pedido y fuera de línea, permitiendo mantener en el inventario únicamente lo que realmente rota.</p>

**Cuadro 17. (Continuación)**

ESTADO FUTURO	ESTADO NUEVO
Sistema arroja informe de productos que han llegado a punto de pedido.	Se automatizaron los cálculos e informes de cantidad a pedir o productos que han llegado a punto de pedido, ahorrando tiempo y facilitando el análisis que debe realizar el personal de compras.
Grupo 1: Tiempos de entrega cortos. Grupo 2: tiempos de entrega flexibles.	Se lograron identificar los comportamientos de compra de los clientes, para negociar tiempos de entrega cortos para los productos de rotación y tiempos flexibles para los de demanda errática.  Se han realizado reuniones con el personal sensibilizándolos a negociar tiempos de entrega con los clientes.
Grupo 1: Zona de Crossdocking. Grupo 2: Zona de Picking.	Se realizó la reorganización de la bodega, mejorando la ubicación de los productos de acuerdo a su rotación, peso y volumen, disminuyendo los desplazamientos y agilizando el proceso de separación y empaque.
Compra de productos que llegan a punto de pedido.	Se compran únicamente los productos que han llegado a punto de pedido, mejorando la rotación de inventarios y por ende el flujo de caja de la compañía.
Ventas genera un pedido para productos grupo 1 y un pedido para productos grupo 2.	Se logró discriminar en los pedidos, los productos de rotación y demanda errática, permitiendo tener un tiempo de respuesta diferente para cada grupo.
Periodo de revisión cada 7 días.	El periodo de revisión, pasó de 20 días a 3 días para los productos de mayor importancia en el inventario, de acuerdo al análisis ABC y de 7 días para los de menor relevancia.
Respuesta de acuerdo al comportamiento de compra del cliente.	De acuerdo al comportamiento de compra del cliente, se pudo no sólo negociar tiempos de entrega, si no también facilitar al vendedor la planeación de compras con su cliente.
Trabajo bajo el concepto de cadena de abastecimiento.	La empresa comienza a conectar todos los eslabones de su cadena de abastecimiento, permitiendo el mejoramiento continuo de los procesos y ofreciendo un mejor nivel de servicio al cliente.

A continuación se presenta el mapa del estado nuevo, una vez realizados los cambios. Ver figura 5.

Figura 11. Estado nuevo



## DIFICULTADES

Las dificultades que se encontraron corresponden al acceso a la información debido al nivel de ocupación de quienes la poseen. Por otra parte, no se aplicaron por decisión de la gerencia todas las actividades planteadas en el plan de mejoramiento; de igual manera hubo resistencia al cambio por parte de los empleados lo cual retrasa e impacta en los resultados del proyecto.

Una de las dificultades mayores fue el desarrollo del módulo compatible con el sistema de información de la empresa, para automatización de los cálculos de inventarios, debido a las restricciones con que fue creado, las cuales impiden intervenirlos. De manera que la actualización debió realizarse manualmente.



El tiempo para la implementación del plan es corto para el número de actividades que debían realizarse, por lo que algunas deberán implementarse posteriormente.

## **12. CONCLUSIONES**

El nivel de servicio es un factor determinante en la creación de ventajas competitivas para una empresa como Redox Colombia, por lo que los objetivos estratégicos se lograrán si la compañía enfoca sus esfuerzos al mejoramiento de los puntos críticos identificados.

Para una empresa comercializadora, los inventarios son el eje central de su actividad, teniendo una participación significativa en los activos circulantes, de manera que el diseño e implementación de un sistema de control, impactará positivamente en la situación financiera de Redox Colombia, permitiéndole mantener en stock aquellos que realmente rotan y la no inversión del capital de trabajo en productos cuya demanda es errática.

Al establecer el nivel máximo y mínimo de inventario, se conoce la cantidad de stock requerida por la empresa en un periodo determinado, lo que a su vez facilita el desarrollo de estrategias de negociación con los proveedores tanto en tiempo como en costo.

A través de la integración de los procesos y comunicación efectiva, Redox Colombia está logrando mantener el flujo constante de los materiales y la información para conseguir entregas completas en el tiempo pactado con el cliente. Del grado de comunicación que exista entre los distintos procesos, dependerá el mejoramiento de su cadena de abastecimiento y la satisfacción de sus clientes.

### **13. RECOMENDACIONES**

- La actualización cuatrimestral en el sistema de los parámetros de control (tiempo de seguridad, tiempo de reposición y periodo de cubrimiento) es fundamental para para mantener el nivel óptimo de inventario y disminuir los costos inherentes.
- Debe existir un mayor control en las devoluciones de mercancía puesto que pueden presentarse desajustes en el inventario, pérdida o deterioro de la mercancía. Debe capacitarse al personal en el procedimiento a seguir en cada caso específico.
- La motivación de los trabajadores, impacta directamente en los resultados de la organización, por ello es necesario realizar planes de desarrollo que contemplen los diversos factores que afectan el estado emocional de los empleados.
- Es importante establecer una zona en la bodega para los pedidos de licitaciones, pues normalmente tienen gran cantidad de ítems que deben comprarse bajo pedido, mientras estos ítems se adquieren, aquellos que ya habían sido separados pueden tomarse para otros pedidos. Así mismo los almacenistas deben estar al pendiente de la llegada de dicha mercancía para completar el pedido y gestionar su envío al cliente.
- Verificar que los almacenistas ubiquen la mercancía, utilizando copia de la orden de compra, para evitar equivocaciones en el puesto asignado para cada ítem.
- Debe existir mayor comunicación entre el departamento de compras y el comercial, en caso de alguna eventualidad, informar inmediatamente. Por ejemplo, si el producto está agotado, compras debe informar al vendedor y sugerirle otro producto para reemplazarlo, si el producto no tiene solicitud de compra, preguntar al vendedor si se debe adquirir o no.
- Realizar cortes de transmisión de pedidos, planeando desde la gerencia comercial el orden en que deben ser alistados y despachados.

- Dar seguimiento al cumplimiento del horario de recibo de mercancía asignado a cada proveedor.
- Las rutas de la empresa se encuentran mal distribuidas (véase Anexo E), la zona Sur Lejos abarca un tramo más extenso que las demás, dificultando la entrega de los pedidos a tiempo y aumentando la carga del conductor asignado, por lo que esta ruta debería modificarse. Así mismo es importante realizar un análisis de la distribución de clientes en cada zona, para realizar una mejor delimitación.
- Se debe cumplir con las disposiciones legales en materia de salud ocupacional, para preservar la integridad física y mental de los trabajadores y evitar sanciones o cierre de la actividad comercial.

## BIBLIOGRAFÍA

ANAYA, Julio Juan. Logística integral: la gestión operativa de la empresa. 4 Ed. Madrid: ESIC Editorial, 2011. p.25.

BALLOU, Ronald. Logística: Administración de la cadena de suministros. 5 Ed. México: Pearson Educación, 2004. p.5.

BAPTISTE, Adriana. PEREZ, Ximena. Propuesta para el mejoramiento del centro de distribución de Hewlett Packard Colombia Ltda., ubicado en la zona franca de Bogotá, integrando la gestión de las áreas comercial y logística en pro de los objetivos corporativos. Proyecto de grado Ingeniería Industrial. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería. Departamento de procesos productivos. 2004.

CARVAJAL, María Alejandra y RUIZ, Carlos Eduardo. Implementación de buenas prácticas logísticas en el marco de seguridad industrial, almacenamiento y gestión del control de inventarios en la empresa Yokomotos. Trabajo de grado. Administración en logística y producción. Bogotá: Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Administración. Departamento de Ciencias Administrativas. 2012.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1314 (13 Julio, 2009) [en línea] Bogotá D.C: Secretaría de Senado., 2009. [Consultado 31 de Marzo de 2013]. Disponible en internet: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley\\_1314\\_2009.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1314_2009.html)

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1333 de 1996 (Julio 29). Por el cual se reglamenta parcialmente el Estatuto Tributario [en línea]. Bogotá D.C: Presidencia de la República, 2009. [Consultado 31 Marzo de 2013]. Disponible en internet: [http://www.presidencia.gov.co/prensa\\_new/decretoslinea/1996/julio/29/dec1333291996.pdf](http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/decretoslinea/1996/julio/29/dec1333291996.pdf)

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGMENT. What is SCM. 2008. Citado por: CORREA, Alexander y GOMEZ, Rodrigo. Tecnologías de la información y comunicación en la gestión de almacenes. En: Revista avances en sistemas e informática. Septiembre 2009, Vol.6. no.2, p.3.

CROUS, Alyail, et al. El abastecimiento o aprovisionamiento [en línea]. Venezuela: Monografías. [Consultado 01 de abril del 2013]. Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos17/abastecimiento/abastecimiento.shtml>

GAITHER, Norman y FRAZIER, Greg. Administración de producción y operaciones. 8 Ed. México: Thomson Editores, 2000.p.343.

GARCÍA, José Pedro; et al. Gestión de Stocks de Demanda Independiente. España: Universidad Politécnica de Valencia. 2004.146.p.

GIL, Arianny. Inventarios [en línea]. Monografías, 2003. [Consultado 01 de abril del 2013]. Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos14/inventarios/inventarios.shtml>

HEIZER, Jay y RENDER, Barry. Principios de Administración de operaciones. 7 Ed. México: Pearson, 2009.p.484.

KRAJEWSKI Lee J. y RITZMAN Larry P. Administración de operaciones: Estrategia y análisis. 5 Ed. Mexico: Pearson Education.2000.p.507.

MENTZER, Jhon, et al. Defining Supply Chain Management. En: Journal of business logistics. 2001. Vol. 22, no. 2, p .1-25.

MORERA, Jose Orlando. Mejoramiento continuo [en línea]. Bogotá: Gestipolis. [consultado 18 Marzo 2013] Disponible en: <http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/meconti.htm>

OCAMPO, Pablo César. Gerencia logística y global. En: Revista EAN. Junio 2009, no. 66, p .113-136.

Operaciones en un Centro de Distribución [en línea] New York: SupplyChain Web [Consultado 14 de abril de 2013]. Disponible en internet: [http://supplychainw.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=104:multi-media-operaciones-en-un-centro-de-distribucion&catid=36:multimedias&Itemid=37](http://supplychainw.com/index.php?option=com_content&view=article&id=104:multi-media-operaciones-en-un-centro-de-distribucion&catid=36:multimedias&Itemid=37)

Plan de mejora [en línea] Colombia: Consultoría en Herramientas para la Productividad y la Competitividad, 2007 [Consultado 14 de abril de 2013]. Disponible en internet: <http://es.slideshare.net/jcfdezmx2/plan-de-mejora-216033>

RUANO, Eligio y HERNÁNDEZ, Norma. La gestión del sistema logístico de empresas comercializadoras: una necesidad para el logro de la competitividad. Revista Santiago, 2003, no 100, p. 86-91.

SALAZAR, Fernando. Diagnóstico y ScorModel para la gestión de la cadena de suministro de la empresa mangueras industriales. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Departamento de Ciencias Administrativas. 2009.

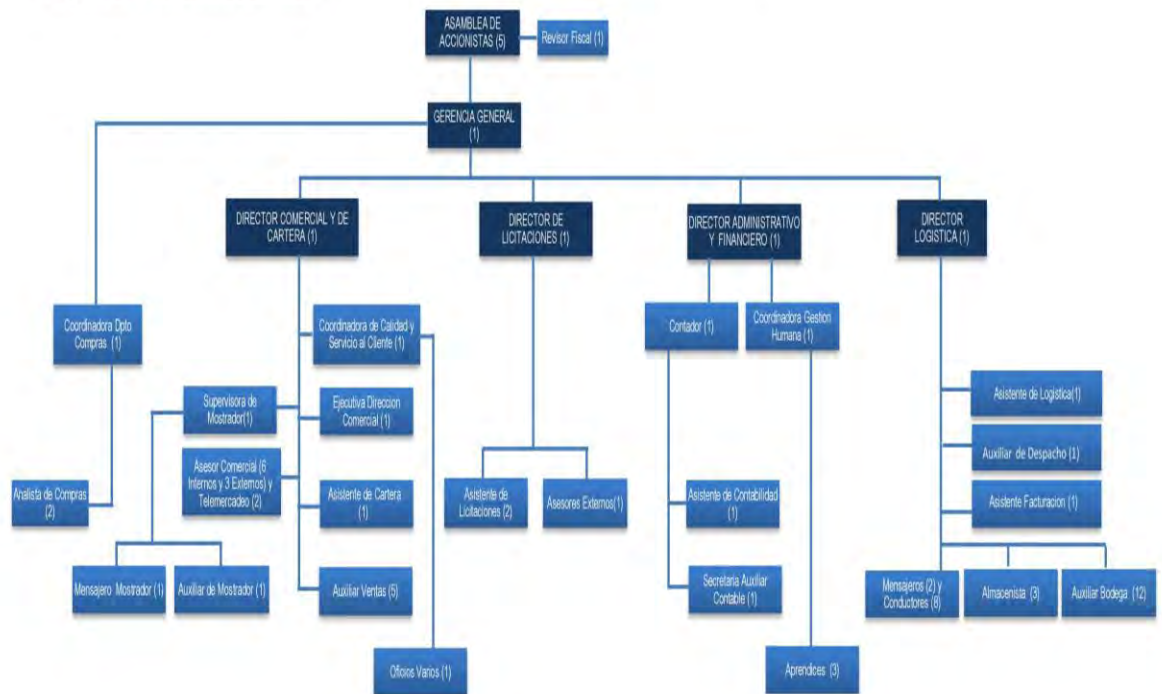
VATIC GROUP, 5 Puntos a tener en cuenta en el diseño de su centro de distribución [en línea]. Bogotá: VaticGroup [Consultado 14 de abril de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.vaticgroup.com/vcg-educacion/perspectiva-logistica/ediciones-anteriores/centros-de-distribucion-1/>

## ANEXOS

### Anexo A. Organigrama general Redox Colombia



#### ORGANIGRAMA GENERAL



Área Gerencia y Compras: 4 empleados

Área Administrativa y Financiera: 5 empleados

Área Comercial : 24 empleados

Área Licitaciones: 4 empleados

Área Logística: 29 empleados

Aprendices: 3 Estudiantes

TOTAL EMPLEADOS: 69 empleados

TOTAL ACCIONISTAS: 5 Accionista



## **Anexo B. Entrevistas aplicadas al personal**

### **FORMATO ENTREVISTA PERSONAL LOGÍSTICA**

Nombre: CLAUDIA ARIAS

Cargo: ANALISTA DE COMPRAS

Fecha: 20 sep. 13

**1. ¿Conoce usted el procedimiento de compras, alistamiento y despachos?**

SI. Lo ha visto, pero no lo aplica al pie de la letra.

**2. ¿Considera que el procedimiento de compras se cumple?**

NO. Este procedimiento no se ha difundido bien, apenas se está empezando a implementar.

**3. ¿Cuáles son las fallas que usted ha visto en éste proceso?**

- Falta de comunicación
- Inventarios descuadrados, la cantidad de mercancía física no corresponde a la que está en el sistema.
- No hay un completo conocimiento de las funciones que debe realizar el analista.
- Falencias en las solicitudes de compra, algunas veces los vendedores no generan las solicitudes de compra.
- No hay una herramienta de alerta a los productos que están próximos a agotarse.
- Falta de información en el programa en cuanto a las unidades de empaque.
- Han aumentado los pendientes de mercancía generados por los productos sobre pedido.

**4. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para el mejoramiento de estos procesos?**

- Dar análisis a los puntos en que se están fallando y mejorarlos, estructurar y dar a conocer mejor el procedimiento de compras.

**5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas y físicas son las adecuadas para realizar las actividades de compras, alistamiento y despachos? ¿Por qué?**

- Falla el módulo de inventarios del sistema CGuno en cuanto a los mínimos y máximos, se deben consultar todos los ítems del proveedor para cumplir con los

montos mínimos de compra y no solamente con los productos que llegan a punto de pedido.

- Hay productos que se venden esporádicamente en grandes cantidades y estos afectan los promedios.
- Le gustaría que las inquietudes respecto al sistema, se resuelvan en una capacitación específica para cada tema y no una donde se toquen todos los temas.

## **FORMATO ENTREVISTA PERSONAL LOGÍSTICA**

Nombre: ANCISAR SUAREZ

Cargo: ANALISTA DE COMPRAS

Fecha: 20 sep. 13

**1. ¿Conoce usted el procedimiento de compras, alistamiento y despachos?**

SI. Lo ha visto pero no lo aplica y ni lo conoce al pie de la letra.

**2. ¿Considera que el procedimiento de compras y logística se cumple a cabalidad?**

NO. Estaba escrito pero apenas se empezó a implementar, entonces hay muchas cosas que no se aplican.

**3. ¿Cuáles son las fallas que usted ha visto en estos procesos?**

- Hay diferencias entre las políticas de pago establecidas por Redox y las del proveedor.
- Hay mercancía que no se encuentra y entra en pendiente, porque no se acomoda en el sitio asignado en el sistema.
- Se realiza igual la compra de los productos que rotan y los que no.
- Los vendedores en ocasiones no realizan la solicitud de compra.

**4. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para el mejoramiento de estos procesos?**

- Realizar reuniones con los proveedores donde se unifique criterios en cuanto al tiempo de entrega, la política de pago y los compromisos que adquieren con Redox.
- Cree que se debe contratar un persona adicional para apoyar la recepción y surtido de la mercancía.

**5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas y físicas son las adecuadas para realizar las actividades de compras, alistamiento y despachos? ¿Por qué?**

- Cree que el sistema es muy completo, lo que sucede es que hay opciones o herramientas que los analistas no conocen, por lo que les gustaría recibir capacitación.
- Le gustaría que las inquietudes respecto al sistema, se resuelvan en una capacitación específica para cada tema y no una donde se toquen todos los temas.

## **FORMATO ENTREVISTA PERSONAL LOGÍSTICA**

Nombre: JUAN CARLOS QUESADA

Cargo: DIRECTOR DE LOGÍSTICA

Fecha: 20 sep. 13

### **1. ¿Conoce usted el procedimiento de alistamiento y despachos?**

SI. Lo ha leído y trata de aplicarlo.

### **2. ¿Considera que el procedimiento de alistamiento y despachos se cumple a cabalidad?**

SI. En un 80%, hay decisiones comerciales o de la gerencia que impiden cumplir a cabalidad con el proceso.

### **3. ¿Cuáles son las fallas que usted ha visto en estos procesos?**

- Se comenten muchos errores humanos, en cuanto a la separación de la mercancía. El personal confunde la mercancía o separa la cantidad que no es.
- Hay productos que se pueden cambiar de sitio para que la bodega se vea más ordenada.
- Se deben entregar más rápido los pendientes de mercancía, se retrasa la entrega debido a las políticas implementadas por la gerencia en la recepción de la mercancía. Los almacenistas reciben mercancía toda la jornada y no tienen tiempo de surtirla o buscar los pendientes para posteriormente despacharlos.

### **4. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para el mejoramiento de estos procesos?**

- El departamento de compras debe disminuir los pendientes, mejorando el control de inventarios.
- Es importante que la gerencia escuche las sugerencias del personal de logística, quien es el directamente implicado en el proceso y conoce cuáles son los factores que se pueden mejorar.
- Debe respetarse la política de que los pedidos que se pasen primero son los primeros que se entregan, el departamento comercial debe respetar el horario de entrega de pedidos del cliente y no catalogarlos todos o en su mayoría como urgentes, retrasando los pedidos que se pasaron primero.
- Saber cómo desarrollar el procedimiento, falta organización, no se respetan las políticas establecidas.
- No hay tiempo de surtir los pendientes, dado que la gerencia cambió las políticas de recepción de la mercancía, la parte administrativa debe ser consciente que se debe

implementar y respetar un horario de recepción, para que los almacenistas pueden realizar completo su trabajo.

- La parte comercial debe dejar realizar correctamente el trabajo a la parte logística.

**5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas y físicas son las adecuadas para realizar las actividades de alistamiento y despachos? Por qué?**

- La empresa no cuenta con las suficientes herramientas para realizar el proceso de alistamiento y despachos, en el momento se cuenta con el control de documentos pero, dado el número de ítems que se manejan es importante la implantación del sistema de código de barras.
- Todas las capacitaciones que realizan tanto la empresa como los proveedores están dirigidas al departamento comercial, se necesita capacitación del personal de logística para mitigar la cantidad de errores que se cometen.

## **FORMATO ENTREVISTA PERSONAL LOGÍSTICA**

Nombre: JAIRON CHACÓN  
Cargo: GERENTE GENERAL  
Fecha: 20 sep. 13

### **1. ¿Conoce usted el procedimiento de compras, alistamiento y despachos?**

SI. Ha participado en la elaboración de los procesos pero no los recuerda paso a paso

### **2. ¿Considera que el procedimiento de compras y logística se cumple a cabalidad?**

No se cumple en su totalidad.

### **3. ¿Cuáles son las fallas que usted ha visto en estos procesos?**

- Inmediatez del departamento comercial, todos los pedidos son urgentes.
- Incumplimiento de compras con los procedimientos establecidos.
- Los proveedores incumplen con el tiempo de entrega pactado, hay falencias en la comunicación de los pendientes o la mercancía que ya no está disponible.
- Existen descuadres en los inventarios.
- Aumento de los pendientes de mercancía debido al aumento de productos sobre pedido.
- La ubicación de la mercancía en ocasiones no es la más eficiente.
- Información que debe entregar almacén a separación no es la adecuada sobre los productos.
- La alta rotación de personal, hace que los empleados no alcancen a conocer todos los productos y los nuevos empleados cometan errores.

### **4. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para el mejoramiento de estos procesos?**

- Es necesario que se cumplan los procedimientos establecidos.
- Debe mantenerse al día el inventario, que las cantidades que hay físicas sean las mismas que hay registradas en el sistema.
- Hacer retroalimentación con proveedores para tener información del tiempo de despacho y obtener con anticipación las órdenes de compra.
- Respeto de la parte comercial con la secuencia de pedidos que entran a logística, comercial debe entender que los pedidos primeros en llegar, son los primeros en salir. Habrán eventualidades, pero solo cuando sea estrictamente necesario.
- Mayor comunicación entre la parte comercial y de compras respecto a los grandes pedidos generados por los clientes. Si ventas sabe que se va a presentar un pedido grande, debe comunicarse con compras para solicitar mayor cantidad de

mercancía al proveedor y no vaciar el inventario dejando con pendientes a los demás clientes.

**5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas y físicas son las adecuadas para realizar las actividades de compras, alistamiento y despachos? ¿Por qué?**

- Las herramientas no son las que deben ser o están subutilizadas, debería invertirse en tecnología que agilice los procesos.
- Debería adquirirse un software que sea compatible con las herramientas como el código de barras. Así mismo, deben adquirirse las pistolas e iniciar el proceso de implementación del sistema de identificación por código de barras.
- Ocho días de entrenamiento no son suficientes para que el personal conozca todos los productos y los procedimientos de la empresa. Debería ampliar este periodo.
- Se debe establecer planes de capacitación, donde participen los proveedores. Estas conferencias debería filmarse para proyectarlas a los nuevos empleados.

## **FORMATO ENTREVISTA PERSONAL LOGÍSTICA**

Nombre: ADOLFO CHACÓN

Cargo: DIRECTOR COMERCIAL Y DE CARTERA

Fecha: 20 sep. 13

**1. ¿Conoce usted el procedimiento de compras, alistamiento y despachos?**

SI

**2. ¿Considera que el procedimiento de compras y logística se cumple a cabalidad?**

Si se cumplen en su mayoría pero considera que el protocolo vuelve más lenta la entrega al cliente.

**3. ¿Cuáles son las fallas que usted ha visto en estos procesos?**

- No hay seguimiento y control de las operaciones de compras, no existen indicadores informes y mecanismos de evaluación.
- Los analistas de compras nunca confirman las órdenes de compra, las envían al proveedor por correo, asumiendo que este las recibe, no hay seguimiento.
- Hay proveedores que pueden manejarse con un periodo de cubrimiento más largo, pero los analistas realizan cada 8 días la compra, aumentando el trabajo de los almacenistas y el suyo propio.
- Falta rotular el código del producto en las estanterías y asignar un puesto específico para algunos ítems.

**4. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para el mejoramiento de estos procesos?**

Debe haber un jefe de compras, que sea el encargado de mantener comunicación efectiva entre comercial y compras y quien realice la labor de organización, control y seguimiento del departamento.

**5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas y físicas son las adecuadas para realizar las actividades de compras, alistamiento y despachos? ¿Por qué?**

- Falta la digitalización de los documentos, que facturación se digitalicen los documentos para evitar que se estén buscando en el archivo y que puedan llegar a perderse.
- 
- Se deben adquirir las pistolas para implementar el sistema de código de barras.



## **FORMATO ENTREVISTA PERSONAL LOGÍSTICA**

Nombre: JORGE GUTIERREZ

Cargo: JEFE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Fecha: 20 sep. 13

### **1. ¿Conoce usted el procedimiento de compras, alistamiento y despachos?**

SI.

### **¿Considera que el procedimiento de compras y logística se cumple a cabalidad?**

No. El procedimiento solo se cumple en un 20% o 30%.

### **¿Cuáles son las fallas que usted ha visto en estos procesos?**

- Desconocimiento de la situación real de las actividades, (se plantean procedimientos sin mirar la realidad de la empresa)
- Incumplimiento de los proveedores con las entregas
- Falta de una metodología apropiada para la determinación de la cantidad óptima a pedir
- Continuidad de los pendientes de mercancía
- No se respeta el orden de llegada de los pedidos para despacho.

### **2. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para el mejoramiento de estos procesos?**

- Que exista mayor comunicación entre el departamento comercial y compras con el jefe de bodega.
- Disminución de la injerencia de comercial en los procesos de logísticos.

### **3. ¿Considera que las herramientas tecnológicas y físicas son las adecuadas para realizar las actividades de compras, alistamiento y despachos? ¿Por qué?**

- Hay Rezago tecnológico con respecto a la realidad actual de la empresa.
- Debido al crecimiento de la empresa, es importante considerar el cambio de Software, dado que el actual es deficiente en algunas funciones.

## **FORMATO ENTREVISTA PERSONAL LOGÍSTICA**

Nombre: CAROLINA CHACÓN

Cargo: COORDINADORA DE COMPRAS

Fecha: 20 sep. 13

### **1. ¿Conoce usted el procedimiento de compras, alistamiento y despachos?**

SI. Participó en la elaboración de los mismos.

### **2. ¿Considera que el procedimiento de compras y logística se cumple a cabalidad?**

Solo se cumple en un 50%. Hay muchas cosas que se pasan por alto.

### **3. ¿Cuáles son las fallas que usted ha visto en estos procesos?**

- Se incumple el proceso, no se supervisa y los empleados hacen lo que quieren porque sabe que nadie los está monitoreando.
- No se hace seguimiento a las órdenes de compra, lo que genera pendientes.
- Mucha operatividad en el área de compras, faltan indicadores, evaluación de proveedores, no hay información clara del departamento.
- El personal de compras no utiliza algunas herramientas del sistema que les facilitaría o apoyaría la realización de su labor.
- En alistamiento y despachos debe existir mayor control con las devoluciones a clientes y proveedores.
- Los vendedores y auxiliares no diligencian correctamente las solicitudes de notas de contabilidad.
- No hay supervisión de la mercancía que se carga para entrega, se debería realizar una revisión aleatoria de los carros para evitar errores y posibles robos.
- Hacer una pausa en el nuevo proceso de separación y empaque simultánea para verificar la exactitud del pedido.


### **4. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para el mejoramiento de estos procesos?**

- Establecer indicadores, clasificar los proveedores, claridad en los tiempos de entrega, seguimiento en las órdenes de compra.
- Las negociaciones con las órdenes de compra deben ser claras, confirmando con el proveedor.
- Enfocarse en los procedimientos que ya están establecidos y darle cumplimiento
- Control en la separación, evaluación aleatoria.

**5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas y físicas son las adecuadas para realizar las actividades de compras, alistamiento y despachos? ¿Por qué?**

- Dado que la empresa en este momento no está en capacidad de adquirir un software más completo, es importante que se pueda conseguir un programa compatible con el que se tiene, para el manejo de inventario (cantidades óptimas a pedir).
- El director de logística debe velar porque el personal de esta área cumpla con los procedimientos.

## Anexo C. Formato de Caracterización de Clientes



CLASIFICACIÓN DE CLIENTES

Tenga en cuenta la siguiente información:

Grande: Compras >\$1.000.000

Única: Una sola entrega.

Colaborador: Estrechadas relaciones de trabajo de mutuo beneficio.

Mediano: Compras: \$500.000 a \$1.000.000

Parcial: Una orden entregada en diferentes meses.

Eficiente: Respuesta de bajo costo con demandas predecibles de gran dimensión.

Pequeño: <\$500.000

Deptos: Entrega de pedidos diferentes a para cada departamento de una compañía.

Exigente: Rápida respuesta a la oferta y demanda en condiciones impredecibles.

Transportadora: Pedidos enviados mediante transportadora a clientes ubicados fuera de Cali.

Innovador: Desarrollo dirigido por el proveedor y la entrega de nuevas ideas.

Razón Social	Tamaño			Tipo de Entrega				Hábito de compra			
	Grande	Mediano	Pequeño	Única	Parcial	Deptos	Transportadora	Colaborador	Eficiente	Exigente	Innovador
A Y D LOGISTICA DE COLOMBIA S A S			PEQUEÑO	ÚNICA					EFICIENTE		
AUTOMOTORES DEL PACIFICO S A S			PEQUEÑO	ÚNICA				COLABORADOR			
CALIMA MOTOR S A	GRANDE			ÚNICA				COLABORADOR			
CASTIBLANCO GIRALDO AURORA											
CENTRO DE ORTOPEDIA Y FRACTURAS SA											
COMPANIA AUTOMOTRIZ DE OCCIDENTE S A S			PEQUEÑO	ÚNICA				COLABORADOR			
COMPANIA DE PROFESIONALES DE BOLSA S A	GRANDE			ÚNICA				COLABORADOR			
COMUNIDAD FRANCISCANA PROVINCIA DE LA SANTA FE		MEDIANO		ÚNICA				COLABORADOR			
CONALVIAS CONSTRUCCIONES S A S											
CONSORCIO SSC CORREDORES PRIORITARIOS	GRANDE			ÚNICA				COLABORADOR			
CONSTRUCTORA ALFAGUARA S A		MEDIANO		ÚNICA				COLABORADOR			
CORPORACION PARA EL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGIA		MEDIANO		ÚNICA					EFICIENTE		
DESARROLLOS INMOBILIARIOS ALFAGUARA SAS			PEQUEÑO	ÚNICA				COLABORADOR			
FONDO DE EMPLEADOS DE HARINERA DEL VALLE		MEDIANO		ÚNICA						EXIGENTE	
FONTANA S A ESP			PEQUEÑO	ÚNICA				COLABORADOR			
GENTES S A											
LABORATORIO L MAR S A S			PEQUEÑO	ÚNICA				COLABORADOR			
MEGATEX S A		MEDIANO		ÚNICA					EFICIENTE		
NIPONAUTOS S A S		MEDIANO		ÚNICA				COLABORADOR			
ORGANIZACION SOLARTE Y CIA S C A		MEDIANO		ÚNICA						EXIGENTE	
PRODUCCION GRAFICA EDITORES S A		MEDIANO		ÚNICA					EFICIENTE		
PRODUCTOS OSA E U			PEQUEÑO	ÚNICA				COLABORADOR			
TECNOENSAMBLES S A S			PEQUEÑO	ÚNICA					EFICIENTE		
TORO ARIAS CARLOS ENRIQUE	GRANDE			ÚNICA						EXIGENTE	
TORO ARIAS T A ASESORES DE SEGUROS CIA LTDA	GRANDE			ÚNICA						EXIGENTE	
TORO AUTOS SAS	GRANDE			ÚNICA						EXIGENTE	
TORO COMERCIALIZADORA AUTOMOTRIZ S A S	GRANDE			ÚNICA						EXIGENTE	

## Anexo D. Distribución de rutas Redox Colombia S.A.S

### RUTAS REDOX COLOMBIA S.A.S

